

Screening for jernmangelanemi blant småbarn

Notat

Litteratursøk med sortering

Mars 2010

 kunnskapssenteret

Bakgrunn: Gjeldende retningslinjer for å avdekke jernmangelanemi hos barn anbefaler målrettede undersøkelser blant ettåringer som ikke har fått ekstra jerntilskudd, er påfallende bleke eller mer enn vanlig syke. Videre anbefales at innvandrerbarn fra utenomvestlige land screenes ved ettårs alder og ved andre aldre hos nyankomne ved førstegangsundersøkelse. Disse anbefalingene er omdiskuterte. Helsedirektoratet har derfor bedt Kunnskapssenteret om en gjennomgang av hvordan andre land håndterer denne problemstillingen, og hva slags kunnskapsgrunnlag de baserer sine anbefalinger på. **Hovedfunn:** • Vi fant åtte retningslinjer der det gis anbefalinger om screening av småbarn for jernmangelanemi. • Anbefalingene er tildels sprikende. • Det er ikke utført kontrollerte studier der effekten av screening for jernmangelanemi har vært evaluert. • Det er ingen bred konsensus om hvorvidt testegenskapene til analysene som kan benyttes ved screening er tilstrekkelig gode. • Det er heller ingen enighet om det å iverksette behandling (jerntilskudd) ved positivt testresultat er et hensiktsmessig tiltak. • Det mangelfulle kunnskapsgrunnlaget gjør

(fortsetter på baksiden)

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Postboks 7004, St. Olavs plass
N-0130 Oslo
(+47) 23 25 50 00
www.kunnskapssenteret.no
Notat: ISBN 978-82-8121-333-3

Mars 2010

kunnskapssenteret

(fortsettelsen fra forsiden) at skjønnsmessige vurderinger nødvendigvis blir avgjørende for hvordan forskningen blir fortolket og omsatt til praktiske anbefalinger.

Tittel	Screening for jernmangelanemi blant småbarn
English title:	Screening for iron deficiency anemia among young children
Institusjon	Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Ansvarlig	John-Arne Røttingen, <i>direktør</i>
Forfatter	Atle Fretheim, <i>forskningsleder</i>
ISBN	978-82-8121-333-3
Prosjektnr	927
Rapporttype	Litteratursøk med sortering (notat)
Antall sider	18
Oppdragsgiver	Helsedirektoratet
Nøkkelord	Screening, helsestasjon, anemi, hemoglobin, jernmangel
Sitering	Fretheim A. Screening for jernmangelanemi blant småbarn. Notat fra Kunnskapssenteret 2010. Oslo: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten, 2010.

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fremskaffer og formidler kunnskap om effekt av metoder, virkemidler og tiltak og om kvalitet innen alle deler av helsetjenesten. Målet er å bidra til gode beslutninger slik at brukerne får best mulig helsetjenester. Senteret er formelt et forvaltningsorgan under Helsedirektoratet, uten myndighetsfunksjoner. Kunnskapssenteret kan ikke instrueres i faglige spørsmål.

Kunnskapssenteret tar det fulle ansvaret for synspunktene som er uttrykt i rapporten

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten
Oslo, mars 2010

Hovedfunn

Gjeldende retningslinjer for å avdekke jernmangelanemi hos barn anbefaler målrettede undersøkelser blant ettåringer som ikke har fått ekstra jerntilskudd, er påfallende bleke eller mer enn vanlig syke. Videre anbefales at innvandrerbarn fra utenomvestlige land screenes ved ettårs alder og ved andre aldre hos nyankomne ved førstegangsundersøkelse.

Disse anbefalingene er omdiskuterte. Helsedirektoratet har derfor bedt om en gjennomgang av hvordan andre land håndterer denne problemstillingen, og hva slags kunnskapsgrunnlag de baserer sine anbefalinger på.

- Vi fant åtte retningslinjer der det gis anbefalinger om screening av småbarn for jernmangelanemi.
- Anbefalingene er tildels sprikende.
- Det er ikke utført kontrollerte studier der effekten av screening for jernmangelanemi har vært evaluert.
- Det er ingen bred konsensus om hvorvidt testegenskapene til analysene som kan benyttes ved screening er tilstrekkelig gode
- Det er heller ingen enighet om det å iverksette behandling (jerntilskudd) ved positivt testresultat er et hensiktsmessig tiltak.
- Det mangelfulle kunnskapsgrunnlaget gjør at skjønnsmessige vurderinger nødvendigvis blir avgjørende for hvordan forskningen blir fortolket og omsatt til praktiske anbefalinger

Innhold

HOVEDFUNN	2
INNHold	3
FORORD	4
PROBLEMSTILLING	5
INNLEDNING	6
METODE	7
Litteratursøk	7
RESULTAT	8
U.S. Preventive Services Task Force, 2006 (2)	9
UK National Screening Committee, 2006 (3)	9
British Columbia Guidelines and Protocols Advisory Committee, 2004 (4)	9
Centres for Disease Control and Prevention (USA), 1998 (5)	10
Royal Australasian College of Physicians, 2007 (6)	11
American Academy of Pediatrics, 2007 (7)	11
Institute of Medicine (USA), 1993 (8)	11
Institute for Clinical Systems Improvement (USA), 2008 (9)	11
DISKUSJON	12
REFERANSER	13
VEDLEGG	15
UK National Screening Committee sin vurdering av screening for jernmangelanemi opp mot kriterier for innføring av screeningprogram	15

Forord

Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten fikk i oppdrag fra Helsedirektoratet å innhente eksisterende retningslinjer fra andre industrialiserte land som omhandlet screening av småbarn med tanke på å avdekke jernmangelanemi, samt å beskrive kunnskapsgrunnlaget som retningslinjene baserte seg på.

Dette notatet er ment å hjelpe beslutningstakere i helsetjenesten til å fatte velinformerte beslutninger som kan forbedre kvaliteten i helsetjenestene. I møtet med den enkelte pasient må forskningsbasert dokumentasjon ses i sammenheng med andre relevante forhold, pasientenes behov og egne kliniske erfaringer.

Anne Karin Lindahl
Avdelingsdirektør

Atle Fretheim
Seksjonsleder og prosjektleder

Problemstilling

Hva er gjeldende anbefalinger i andre industrialiserte land med tanke på screening for jernmangelanemi blant småbarn, og hva er kunnskapsgrunnlaget for anbefalingene?

Innledning

I dokumentet Somatiske undersøkelser av barn og unge fra 0-20 år (1) anbefales det at:

- *Det gjøres en målrettet undersøkelse på hemoglobin og ferritin på ettåringer som ikke har fått ekstra jerntilskudd, er påfallende bleke eller mer enn vanlig syke.*
- *Det skal gjøres en screening av innvandrerbarn fra utenomvestlige land ved 1 års alder med hemoglobin- og ferritinbestemmelse, og ved andre aldre hos nyankomne ved førstegangsundersøkelse.*

Antall nye innvandrere og sammensetningen av innvandrerbefolkningen har økt betraktelig de siste årene. Det er på bakgrunn av tilbakemeldinger fra fagfeltet, grunn til å tro at forekomsten av jernmangel er høyere hos denne gruppen enn i befolkningen forøvrig. I denne gruppen finnes også en del arvelige anemier som lett kan forveksles med jernmangel, i første rekke thalassemi. Dette kan være gode grunner for å gjennomføre screening av innvandrerbarn, eller spesielle grupper. På den annen side kan det stilles spørsmålstegn ved nytten av å screene barn for anemi, både generelt og spesielle grupper. Verdien av screening er blant annet direkte knyttet til hvor vanlig tilstanden det letes etter er, og hvor gode tiltak som kan iverksettes når tilstanden oppdages.

Dagens anbefalinger er omdiskuterte, og Helsedirektoratet har derfor ønsket seg en gjennomgang av hvordan andre land håndterer denne problemstillingen og hva slags kunnskapsgrunnlag de baserer sine anbefalinger på.

Metode

LITTERATURSØK

Vi søkte systematisk etter retningslinjer i følgende databaser (desember 2009):

- Guidelines Clearinghouse (www.guidelines.gov)
- GIN (www.g-i-n.net)
- EBM-guidelines (ebmg.wiley.com/ebmg/ltk.koti)
- NHS Evidence (www.evidence.nhs.uk/default.aspx)

Vi benyttet breie, uspesifikke søkestragier, f. eks. "anemia and screening and children".

Vi gjorde også et generelt internettsøk med søkemotoren Google. Vi brukte da søkestrengen [guideline screening anaemia children "iron deficiency"] og så gjennom de om lag 100 første treffene.

I tillegg kontaktet vi ressursmiljøer og enkeltpersoner i Danmark, Sverige og Finland for å finne fram til eksisterende retningslinjer fra våre naboland.

Resultat

Vi fant åtte retningslinjer om screening for jernmangelanemi blant småbarn:

Fra offentlige institusjoner:

- U.S. Preventive Services Task Force, 2006 (2)
- UK National Screening Committee, 2006 (3)
- British Columbia Guidelines and Protocols Advisory Committee, 2004 (4)
- Centers for Disease Control and Prevention (USA), 1998 (5)

Fra fagmiljøer:

- Royal Australasian College of Physicians, 2007 (6)
- American Academy of Pediatrics, 2007 (7)
- Institute of Medicine (USA), 1993 (8)

Andre:

- Institute for Clinical Systems Improvement (USA), 2008 (9)

Vi fant ett WHO-dokument om jernmangelanemi, men vi vurderte dette som av begrenset interesse her fordi anbefalingene 1) var først og fremst myntet på lavinntektsland, og 2) dreiet seg mer om overvåking av jernstatus i en befolkning enn om å avdekke og behandle enkelttilfeller (10).

Fra Sunhedsstyrelsen i Danmark har vi fått vite at "I Danmark screener vi ikke småbørn for jernmangelanæmi, men vi anbefaler jerntilskud fra 6 måneder til 1 år" (e-post 03.02.2010).

Den svenske Socialstyrelsen har svart oss at de har "intet några riktlinjer inom detta område" (e-post 22.12.2009). Vi har gjort gjentakne forsøk på å få svar fra den svenske barnelegeforeningen om hvorvidt de har utarbeidet aktuelle anbefalinger, men har ikke lykket. Fra en annen svensk kilde (kollega i SBU) fikk vi dette svaret: "Enligt uppgift har Sverige inga rekommendationer eller planer på att införa rekommendationer för screening av järnbrist under baranåren. Det bedöms ej som ett aktuellt hälsoproblem i Sverige." (e-post 25.02.2010).

Vi har ikke fått svar fra finske helsemyndigheter (Sosial- og helseministeriet), men en finsk professor i allmennmedisin vi var i kontakt med kjente ikke til anbefalinger om denne type screening i Finland.

U.S. Preventive Services Task Force, 2006 (2)

I retningslinjene fra U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF) konkluderte man med at kunnskapsgrunnlaget er utilstrekkelig til å anbefale, eller fraråde, screening av barn for jernmangelanemi. USPSTF anbefalte at det heller gis jerntilskudd rutinemessig til småbarn med økt risiko for jernmangelanemi:

- *The U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF) concludes that evidence is insufficient to recommend for or against routine screening for iron deficiency anemia in asymptomatic children aged 6 to 12 months.*
- *The U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF) recommends routine iron supplementation for asymptomatic children aged 6 to 12 months who are at increased risk for iron deficiency anemia*
- *The USPSTF concludes that evidence is insufficient to recommend for or against routine iron supplementation for asymptomatic children aged 6 to 12 months who are at average risk for iron deficiency anemia.*

Anbefalingene bygget i hovedsak på en systematisk litteraturgjennomgang fra 1996 som ble oppdatert i 2006 i forbindelse med arbeidet med retningslinja (11).

UK National Screening Committee, 2006 (3)

Konklusjonen til UK National Screening Committee var følgende:

Screening should not be offered.

Komiteen baserte dette på en vurdering av tilgjengelig dokumentasjon opp mot komiteens fastsatte generelle kriterier for innføring av screeningprogram (12) – se vedlegg. Her pekes det blant annet på svakheter ved målemetodene som brukes ved screening for jernmangelanemi og at det er knyttet usikkerhet til effektene av behandling med jerntilskudd. Dokumentasjonsgrunnlaget var blant annet den samme systematiske oversikten som USPSTF baserte sine anbefalinger på.

British Columbia Guidelines and Protocols Advisory Committee, 2004 (4)

Når det gjelder generell screening for jernmangelanemi var anbefalingene fra British Columbia Guidelines and Protocols Advisory Committee klar:

Screening of the general population for iron deficiency is not recommended.

I retningslinjedokumentet er det en egen bolk med begrunnelser ("Rationale"), men argumentasjonen og kunnskapsgrunnlaget for å gå imot generell screening var fraværende.

Centres for Disease Control and Prevention (USA), 1998 (5)

Det amerikanske Centres for Disease Control and Prevention (CDC) anbefalte screening av noen grupper av barn som kan antas å være særlig utsatt for å få jernmangelanemi:

Universal Screening

- *In populations of infants and preschool children at high risk for iron-deficiency anemia (e.g., children from low-income families, children eligible for the Special Supplemental Nutrition Program for Women, Infants, and Children [WIC], migrant children, or recently arrived refugee children), screen all children for anemia between ages 9 and 12 months, 6 months later, and annually from ages 2 to 5 years.*

Selective Screening

- *In populations of infants and preschool children not at high risk for iron-deficiency anemia, screen only those children who have known risk factors for the condition. These children are described in the next three bulleted items.*
- *Consider anemia screening before age 6 months for preterm infants and low-birthweight infants who are not fed iron-fortified infant formula.*
- *Annually assess children aged 2–5 years for risk factors for iron-deficiency anemia (e.g., a low-iron diet, limited access to food because of poverty or neglect, or special health-care needs). Screen these children if they have any of these risk factors.*
- *At ages 9–12 months and 6 months later (at ages 15–18 months), assess infants and young children for risk factors for anemia. Screen the following children:*
 - *Preterm or low-birthweight infants*
 - *Infants fed a diet of non-iron-fortified infant formula for >2 months*
 - *Infants introduced to cow's milk before age 12 months*
 - *Breast-fed infants who do not consume a diet adequate in iron after age 6 months (i.e., who receive insufficient iron from supplementary foods)*
 - *Children who consume >24 oz daily of cow's milk*
 - *Children who have special health-care needs (e.g., children who use medications that interfere with iron absorption and children who have chronic infection, inflammatory disorders, restricted diets, or extensive blood loss from a wound, an accident, or surgery).*

Begrunnelsen for anbefalingene ble presentert i form av en logisk argumentasjon og henvisninger til utvalgte enkeltstudier. Det ble også vist også til en rapport fra Institute of Medicine fra 1993 (8) (se under).

Royal Australasian College of Physicians, 2007 (6)

I "Policy statement on iron deficiency in pre-school-aged children" fra Royal Australasian College of Physicians ble det anbefalt at gravide kvinner screenes for jernmangelanemi, men screening av småbarn ble ikke nevnt. Tvert imot ble de diagnostiske metodene som er tilgjengelige for å avdekke jernmangelanemi i denne gruppa problematisert.

Anbefalingene ble underbygget av logiske resonnement og henvisning til utvalgte forskningsarbeider. Forfatterne erkjente at dette er en svakhet: "We did not have the resources available to systematically review all of the literature on these topics or to complete a formal meta-analysis."

American Academy of Pediatrics, 2007 (7)

Den amerikanske barnelegeforeningen American Academy of Pediatrics (AAP) anbefalte at alle 1-åringer screenes med hemoglobin- eller hematokritmåling. Videre at det gjøres ny vurdering ved 18 og 24 måneders alder og deretter årlig for å vurdere om barnet er i faresonen for jernmangelanemi og at det derfor bør utføres nye målinger av hemoglobin eller hematokrit.

I dokumentet vises det til foreningens egen "Pediatric Handbook on Nutrition" for en nærmere diskusjon om universell versus selektiv screening, samt til anbefalingene fra Centres for Disease Control and Prevention (se over).

Institute of Medicine (USA), 1993 (8)

I anbefalingene Institute of Medicine (IOM) gikk man inn for at småbarn bør screenes for jernmangelanemi, med enkelte unntak:

- *Screen term infants who are not receiving iron-fortified formula and breastfed infants (even those receiving an iron supplement, as a check on compliance) at age 9 months.*
- *Screen preterm infants who are not receiving iron-fortified formula no later than age 3 months.*

Institute for Clinical Systems Improvement (USA), 2008 (9)

Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI) sine anbefalinger sammenfalt med retningslinjene fra USPSTF, og med henvisning til det samme kunnskapsgrunnlaget.

Diskusjon

Vi har funnet åtte retningslinjer der det gis anbefalinger vedrørende screening av småbarn for jernmangelanemi.

Anbefalingene er tildels sprikende noe som kan forklares med at kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt.

Det er ikke utført kontrollerte studier der effekten av screening for jernmangelanemi har vært evaluert.

Det er ingen brei konsensus om hvorvidt testegenskapene til prøvene som kan benyttes ved screening er tilstrekkelig gode, eller om det å iverksette behandling (jerntilskudd) ved positivt testresultat er et hensiktsmessig tiltak.

Det mangelfulle kunnskapsgrunnlaget gjør at skjønnsmessige vurderinger nødvendigvis blir avgjørende for hvordan forskningen fortolkes og omsettes til praktiske anbefalinger.

Referanser

1. Helsefremmende og forebyggende arbeid for barn og unge 0-20 år i helsestasjonsog skolehelsetjenesten, Oslo: Helsetilsynet, 1998.
http://www.helsetilsynet.no/upload/Publikasjoner/utredningsserien/Helsefremmende_forebyggende_arbeid_barn_unge_0-20_helsestasjon_skole_ik-2621.pdf
2. U.S.Preventive Services Task Force. Screening for Iron Deficiency Anemia-- Including Iron Supplementation for Children and Pregnant Women, Agency for Healthcare Research and Quality, 2006.
<http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf06/ironsc/ironrs.htm> (10.1.2010).
3. UK National Screening Committee. The UK NSC policy on iron deficiency anaemia screening in children, 2004. <http://www.screening.nhs.uk/irondeficiency> (10.1.2010).
4. British Columbia Guidelines and Protocols Advisory Committee. Investigation and Management of Iron Deficiency, British Columbia Guidelines and Protocols Advisory Committee, 2010. <http://www.bcguidelines.ca/gpac/pdf/irondef.pdf> (10.1.2010).
5. Recommendations to prevent and control iron deficiency in the United States. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep 1998; 47: 1-29.
6. Grant CC, Wall CR, Brewster D et al. Policy statement on iron deficiency in pre-school-aged children. J Paediatr Child Health 2007; 43: 513-21.
7. Committee on Practice and Ambulatory Medicine and Bright Futures Steering. Recommendations for Preventive Pediatric Health Care. Pediatrics 2007; 120: 1376.
8. Committee on the Prevention DaMoIDAAUSCaWoCA, Food and Nutrition Board IoM. Recommended Guidelines for Preventing and Treating Iron Deficiency Anemia in Infants and Children. I: Robert Earl, Catherine E. Woteki, editors. Iron Deficiency Anemia: Recommended Guidelines for the Prevention, Detection, and Management Among U.S. Children and Women of Childbearing Age. Washington D.C.: National Academy Press, 1993: 20-21.
9. Morrissey L, Milteer LC, Morgan J, Grenz K, Pine D, Solberg L, Wilkinson JM et al. Preventive Services for Children and Adolescents, Institute for Clinical Systems Improvement, 2009.
http://www.icsi.org/preventive_services_for_children_guideline/_preventive_services_for_children_and_adolescents_2531.html (10.1.2010).
10. World Health Organization. Iron Deficiency Anaemia. Assessment, Prevention, and Control. A guide for programme managers, WHO, 2001
11. Helfand M, Freeman M, Nygren P, Walker M. Screening for Iron Deficiency Anemia in Childhood and Pregnancy: Update of the 1996 U.S. Preventive Servic-

es Task Force Review, Rockville,MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2006. <http://www.ahrq.gov/clinic/uspstf06/ironsc/ironscrev.pdf>

12. Iron Deficiency Anaemia, 2001.
<http://www.screening.nhs.uk/getdata.php?id=8784>

Vedlegg

UK NATIONAL SCREENING COMMITTEE SIN VURDERING AV SCREENING FOR JERNMANGELANAMI OPP MOT KRITERIER FOR INNFORING AV SCREENINGPROGRAM

The condition

1. The condition should be an important health problem.

Iron deficiency and associated anaemia are common in infants and toddlers and indeed throughout childhood. There is some association with poverty and with some ethnic groups, especially Asian infants, but iron deficiency is reported in all sectors of UK society. Anaemia is rarely harmful on its own but iron deficiency may be associated with potentially reversible deficits of IQ and behaviour. It is therefore potentially an important preventable cause of morbidity. Screening has been recommended on the grounds that preventable deficits of IQ could be avoided. Iron deficient children could be given a course of iron.

2. The epidemiology and natural history of the condition, including development from latent to declared disease, should be adequately understood and there should be a detectable risk factor, or disease marker and a latent period or early symptomatic stage.

Children can become iron deficient at any age and recover at any age without intervention, so screening on multiple occasions would be needed. The evidence for its impact on IQ is still controversial; recent studies and reviews have cast doubt on the significance of developmental and IQ deficits.

3. All the cost-effective primary prevention interventions should have been implemented as far as practicable.

Primary prevention might be achievable by dietary changes – use of formula rather than unmodified cow's milk, possibly iron fortified follow-on formula (though the evidence is not supportive), prolonged breastfeeding, avoidance of tea and cow's milk, giving fruit juice with food, good weaning practices. The ease with which this can be achieved is not clear and changes in child rearing practices are difficult to apply. Nevertheless, this is probably a better investment than screening. Delayed cord clamping at birth may reduce the incidence of iron deficiency.

The test

4. There should be a simple, safe, precise and validated screening test.

The measurement of haemoglobin and indices of iron status is easy in principle, but the instruments and sampling procedures used in primary care settings for screening are not precise and significant variability in haemoglobin measures is known to occur with the equipment commonly used. Setting cutoff points for the diagnosis of “a case” is not straightforward.

5. The distribution of test values in the target population should be known and a suitable cut-off level defined and agreed.

Sensitivity and specificity are acceptable for the point in time when the test is done, using laboratory measures as the gold standard, but they are poor in terms of risk groups and benefit from intervention.

6. The test should be acceptable to the population. YES

7. There should be an agreed policy on the further diagnostic investigation of individuals with a positive test result and on the choices available to those individuals. YES

The treatment

8. There should be an effective treatment or intervention for patients identified through early detection, with evidence of early treatment leading to better outcomes than late treatment.

Effective treatment raises haemoglobin levels, but the evidence of better medium to long term outcomes is uncertain.

9. There should be agreed evidence based policies covering which individuals should be offered treatment and the appropriate treatment to be offered. YES

10. Clinical management of the condition and patient outcomes should be optimised by all health care providers prior to participation in a screening programme. NO

The screening programme

11. There must be evidence from high quality Randomised Controlled Trials that the screening programme is effective in reducing mortality or morbidity.

Early trials – YES; recent review of evidence – pooled data from RCTs suggest little or no benefit

12. There should be evidence that the complete screening programme (test, diagnostic procedures, treatment/intervention) is clinically, socially and ethically acceptable to health professionals and the public.

YES

13. The benefit from the screening programme should outweigh the physical and psychological harm (caused by the test, diagnostic procedures and treatment). Not known

14. The opportunity cost of the screening programme (including testing, diagnosis, treatment, administration, training and quality assurance) should be economically balanced in relation to expenditure on medical care as a whole (i.e. value for money). Not known, but cost not the reason for rejecting this programme

15. There must be a plan for managing and monitoring the screening programme and an agreed set of quality assurance standards. NO

16. Adequate staffing and facilities for testing, diagnosis, treatment and programme management should be made available prior to the commencement of the screening programme. NO

17. All other options for managing the condition should have been considered (e.g. improving treatment, providing other services), to ensure that no more cost effective intervention could be introduced or current interventions increased within the resources available. See under (3).

18. Evidence based information, explaining the consequences of testing, investigation and treatment, should be made available to potential participants to assist them in making an informed choice. Could be done via PCHR

19. Public pressure for widening the eligibility criteria for reducing the screening interval, and for increasing the sensitivity of the testing process, should be anticipated. Decisions about these parameters should be scientifically justifiable to the public. N/A

Summary –state of the art, recommendations

1. Even if iron deficiency does not greatly affect development, it seems reasonable at present to avoid iron deficiency if possible. There are biological advantages of iron deficiency, but these are mainly theoretical.
2. The emphasis should be on primary prevention by good nutritional advice.
3. This may need the services of a dietician with knowledge of the ethnic minority cultures in the locality.
4. Primary care staff should consider iron deficiency as a common condition which should be looked for in poorly thriving or pale infants and those with feeding problems.

Sources of information

Literature review; unpublished systematic review on significance of iron deficiency.

Status of the recommendations

The systematic review was discussed at the children's sub-group but the

original has not yet been published.

Quality of evidence

I and II-1.

Strength of recommendations

Good evidence to reject.

Research issues

The importance of iron deficiency in development was challenged in a recent review, but is not finally settled.

Options for and benefits of primary prevention are still an important question – both nutritional advice (or dietary supplementation) and delayed cord clamping may be useful.

Lastet ned fra www.screening.nhs.uk/getdata.php?id=8784 11. Januar 2010.