

Jern og kvinnehelse

Øystein SørDAL

Spesialist i indremedisin og gastroenterolgi, PhD

Medicus

07.01.2023



Jern: fysiologi

Oksygentransport

DNA syntese

Cellevekst og differensiering

Immunitet

Mitokondriefunksjon

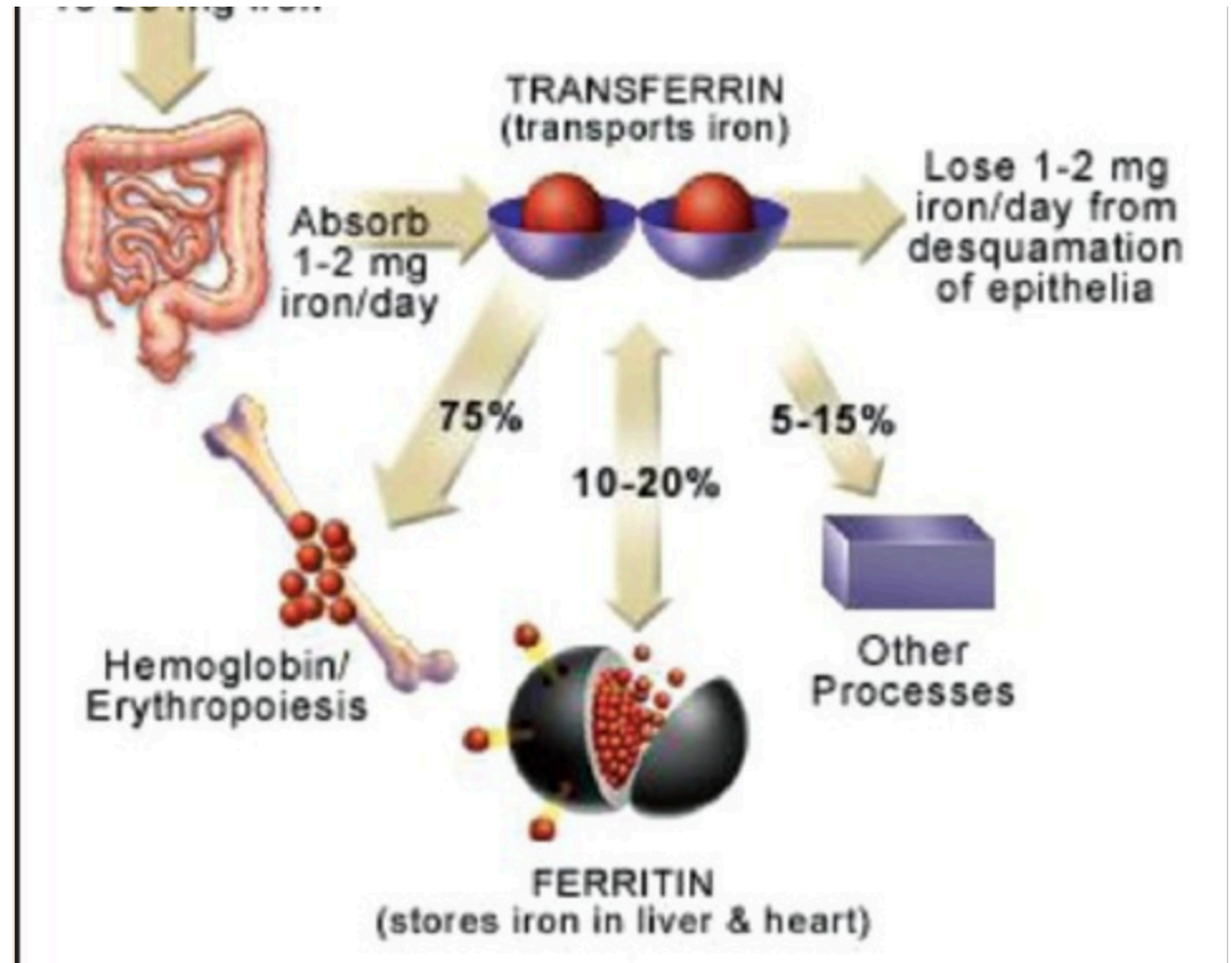
Jern finnes bundet til proteiner

1: Hemoglobin i røde blodlegemer (65% av jerninnhold)

2: Myoglobin (muskel og enzymer) 15%

Ingen aktiv utskillelse av jern så det meste kontrolleres ved absorpsjonspunktet

Lavt opptak i tarm (ferroportin) , hovedsaklig i duodenum og øvre jejunum (Fe^{2+} / Fe^{3+})



Biokjemisk vurdering av jernmangelanemi

Hemoglobin

Ferritin (obs akutfase markør, CRP) <30ug/l

MCV / MCH

TIBC / Transferrinmetning / løselig transferrinreseptor (TfR)

Reticulocytter

Årsaker til jernmangel

1: Lavt inntak i kosten (vegetarianere)

2: Malabsorpsjon (lokale faktorer i magesekk)

3: **Blødtap som følge av menstruasjonsblødninger**

4: *Blødninger fra mage-tarm kanal*

4: **Svangerskap**

5: *Kronisk sykdom / kroniske betennelsestilstander*



Menstruasjon og jernmangel

På verdensbasis (2011): 30% av ikke-gravide og 38% av gravide kvinner mellom 15-49 var anemisk

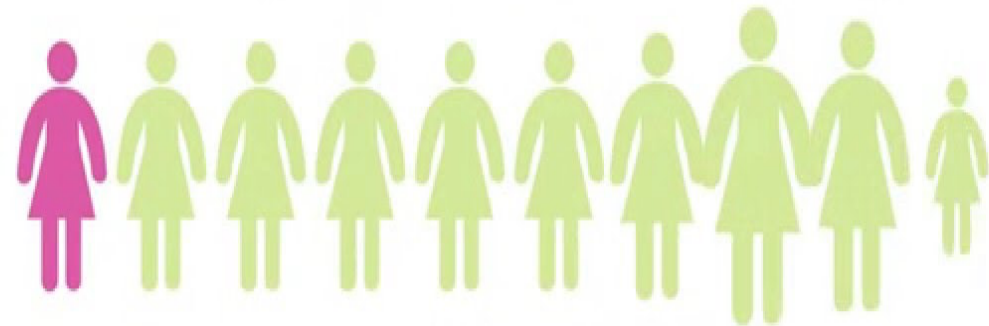
Rundt 40-50% av europeiske ikke-gravide hadde lave jernlagre

En god del kvinner opplever tunge menstruasjonsblødninger (langt større jerntap)

Diffuse symptomer: diffust hårtap, neglforandringer, fatigue, cheilitis,



1 in 10
women suffer from
heavy menstrual bleeding



Jernmangel i svangerskap

Jernbehovet tidobles i svangerskap

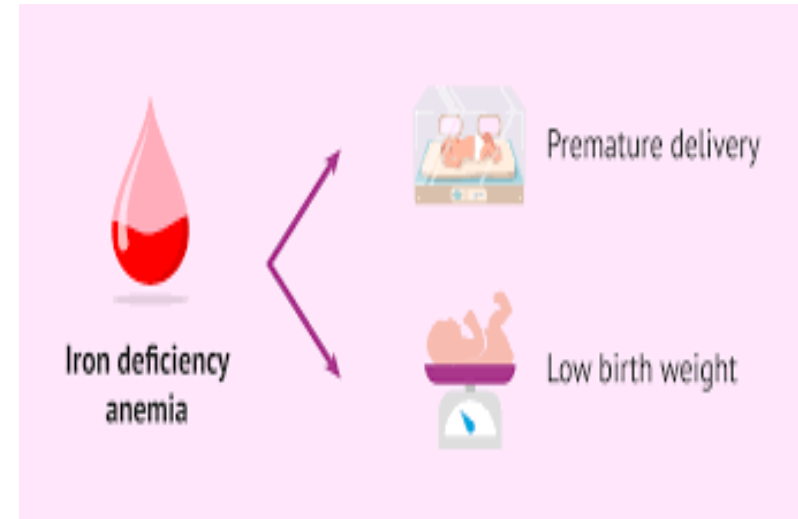
Økt antall røde blodlegemer og økt plasma volum

Placenta og føtal vekst

Blodtap i forbindelse med fødsel

Økt uttrykk av hepcidin i første trimester (jern bundet til makrofage, enterocytter i duodenum) men synker i resten av svangerskap

Jerntransport til foster i tredje trimester (hepcidin er på sitt laveste)



Jernmangel i svangerskap:

50 % av alle svangerskap i vestlige verden

Symptomer i svangerskap

Post-partum:

depresjon, fatigue, forsinket amming

Konsekvenser for foster / baby:

risiko for tidlig fødsel, lav fødselsvekt,

3-5x risiko for pre-natal død

Kognitiv utvikling

IRON DEFICIENCY IN PREGNANCY **THE INTERN AT WORK**

Iron deficiency affects **50-77%** of all pregnancies.

DID YOU KNOW?
It takes 1 gram of iron to make a baby that's equal to 1PT blood.

SYMPTOMS AND RISKS

- Common symptoms of ID include iron deficiency, restless legs, and PICA
- ID and IDA associated with increased mortality with severe anemia (Hb < 7g/dL) increased complications, low infant birthweight, and cognitive function depression
- Neonatal IDA associated with long-term cognitive outcomes

TESTING

- Ferritin < 100 µg/L, or TIBC > 4500
- Do not wait for results to treat

WHEN TO TEST

- If you're iron deficient
- If symptomatic
- "We found anemia!"

SO, WHY ARE WE MISSING IRON DEFICIENCY?

- 1.2% in labo, often too late
- Less screening particularly in women with lower SES
- Women of colour misdiagnosed as thalassemia trait

TREATMENT

1. Oral iron supplements

- Amount of iron in iron pills from 40mg to 65mg
- Ferrous Fumarate
- Ferrous Sulfate
- Ferrous Gluconate

2. IV iron

- Especially if in the third trimester

Infographic developed May 1, 2020.

Jernmangel og infertilitet

[J Reprod Dev.](#) 2020 Oct; 66(5): 475–483.

PMCID: PMC7593635

Published online 2020 Jul 23. doi: [10.1262/jrd.2020-074](https://doi.org/10.1262/jrd.2020-074)

PMID: [32713881](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32713881/)

Iron deficiency induces female infertile in order to failure of follicular development in mice

[Shingo TONAI](#),^{1,*} [Akane KAWABATA](#),^{1,*} [Tomoya NAKANISHI](#),¹ [Joo Yeon LEE](#),¹ [Asako OKAMOTO](#),^{1,2}

[Masayuki SHIMADA](#),³ and [Yasuhisa YAMASHITA](#)¹

- For med lavt jerninnhold vs normalt jerninnhold over tre uker
- Lavere jerninnhold i perifere organer inkl ovarier / ATP i ovarier
- Redusert mRNA uttrykk av folikkelutvikling og markører samt østrogen produksjon som påvirker fertilitet affecting fertility
- Ingen endring i FSH konsentrasjon mellom grupper: typer på ovarial dysfunksjon

Jernmangel og Infertilitet

ORIGINAL RESEARCH

Iron Intake and Risk of Ovulatory Infertility

Chavarro, Jorge E. MD, ScD; Rich-Edwards, Janet W. MPH, ScD; Rosner, Bernard A. PhD; Willett, Walter C. MD, DrPH

[Author Information](#) 

Obstetrics & Gynecology: [November 2006 - Volume 108 - Issue 5 - p 1145-1152](#)
doi: 10.1097/01.AOG.0000238333.37423.ab

BUY

 Metrics

- Cohort study: 19000 kvinner med infertilitet, 8 års oppfølgingsstudie
- 500 tilfeller av infertilitet pga ovarial dysfunksjon
- Signifikant lavere risiko hos kvinner som brukte jerntilskudd

Jernmangel: mannlig faktor

- Jern har viktige funksjoner for pH nivå i sperm og
- Sertoli and Leydig cells begge kilder for ferritin
- Hypoxi: påvirker spermatogenesis
- Økt nivå av serum LH, FSH and testosteron

[Int J Environ Res Public Health](#). 2021 Dec; 18(24): 12866.

PMCID: PMC8701172

Published online 2021 Dec 7. doi: [10.3390/ijerph182412866](https://doi.org/10.3390/ijerph182412866)

PMID: [34948476](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34948476/)

Iron Deficiency Anemia as a Factor in Male Infertility: Awareness in Health College Students in the Jazan Region of Saudi Arabia

[Mohammad S. Akhter](#),^{1,*} [Hassan A. Hamali](#),¹ [Johar Iqbal](#),² [Abdullah A. Mobarki](#),¹ [Hina Rashid](#),³ [Gasim Dobie](#),¹ [Aymen M. Madkhali](#),¹ [Bader Y. H Arishi](#),¹ [Emad O. O. Ageeli](#),¹ and [Osama S. H. Laghbi](#)¹

Woo-Sung Kwon, Academic Editor

[▶ Author information](#) ▶ [▶ Article notes](#) ▶ [▶ Copyright and License information](#) [▶ Disclaimer](#)

Intravenøs jernbehandling

- >2010 (tredjegerasjons *jernpreparat*)
- *Stabilitet i karbohydrat skallet, kan gi 1-2g jern / infusjon (mindre risiko for frigjort jern)*
- Ferric carboxymaltose (ferrinject) vs jern-isomaltide (monfer)
- Svært effektiv behandling
- Anafylakse risiko 1:250000



Take home message

- Jernmangel er vanlig hos fertile kvinner (15%) og i 40-50% av svangerskap
- Jernmangel og jernmangel anemi gir mange ulike symptomer og påvirker også svangerskap og foster negativt
- Jernmangel kan påvirke fertilitet
- 30-40% av kvinner har svikende compliance til p.o jerntilskudd
- Svært godt intravenøst tilbud med svært lite bivirkninger, noe flere bør få tilbud om før svangerskap og post-partum