

NELSON 2016 SDD

In **edematous malnutrition**, the edema is most likely to appear first in the **feet** and then in the lower legs. It can quickly develop into generalized edema affecting also the hands, arms, and face (Fig. 46-5). **Skin changes commonly occur over the swollen limbs and include dark, cracked peeling patches** (flaky paint dermatosis) with pale skin

Phù ở bàn chân đầu tiên

causes of LBW, with prematurity relatively more common in richer countries and fetal growth restriction relatively more common in poorer countries.

Sinh non vs FGR là 2 nguyên nhân quan trọng của SDD bào thai

- Nước giàu: sinh non ưu thế
- Nước nghèo: FGR ưu thế

Nelson 2016

convenient way of screening children in need of treatment

Bilateral edema is diagnosed by grasping both feet, placing a thumb on top of each, and **pressing gently but firmly for 10 seconds**. A pit (dent) remaining under each thumb indicates bilateral edema.

Khám phù phải ấn $\geq 10s$

Sinh lý bệnh

Pathophysiology

When a child's intake is insufficient to meet daily needs, physiologic and metabolic changes take place in an orderly progression to conserve energy and prolong life. This process is called **reductive adaptation**. **Fat stores are mobilized to provide energy**. **Later protein in muscle, skin, and the gastrointestinal tract is mobilized**. Energy is conserved by **reducing physical activity and growth, reducing basal metabolism and the functional reserve of organs and by reducing inflammatory and immune responses**. These changes have important consequences:

- ◆ The liver makes glucose less readily, making the child more prone to hypoglycemia. It **produces less albumin, transferrin, and other transport proteins**. It is **less able to cope with excess dietary protein and to excrete toxins**.
- ◆ **Heat production is less**, making the child more vulnerable to hypothermia.
- ◆ **The kidneys** are less able to excrete excess fluid and sodium, and fluid easily accumulates in the circulation, increasing the risk of fluid overload.
- ◆ **The heart is smaller and weaker** and has a reduced output, and fluid overload readily leads to death from cardiac failure.
- ◆ **Sodium builds up inside cells due to leaky cell membranes and reduced activity of the sodium/potassium pump**, leading to excess body sodium, fluid retention, and edema.
- ◆ **Potassium leaks out of cells and is excreted in urine**, contributing to electrolyte imbalance, fluid retention, edema, and **anorexia**.
- ◆ **Loss of muscle protein is accompanied by loss of potassium, magnesium, zinc, and copper**.

Đáp ứng → lấy năng lượng từ mỡ
Sau đó là dị hóa protein từ cơ da và đặc tiêu hóa
Năng lượng sẽ được bảo tồn bằng cách: giảm hoạt động, giảm chuyển hóa cơ bản
Thay đổi

Gan

- Hạ đường huyết
- Giảm albumin, transferrin các protein vận chuyển khác
- Giảm khả năng chuyển hóa protein và bài tiết chất độc

Tạo Nhiệt giảm → trẻ dễ hạ thân nhiệt

Thận

- Giảm bài tiết lượng muối, nước dư thừa → gây quá tải dịch

Tim

- **Nhỏ hơn, yếu hơn**
- Giảm cung lượng tim
- Quá tải dịch

Natri

- Đi vào tế bào nhiều hơn do **rò rỉ màng tế bào** (natri ngoại bào cao hơn sẽ đi vào nội bào)
 - **Và**
 - Giảm hoạt động kênh Na,K,ATPase → dẫn đến quá tải sodium (ứ lại trong nội bào hết rồi)
- kéo theo ứ dịch và phù

Kali

- Đi từ nội bào ra ngoại bào → sau đó bài tiết qua nước tiểu → gây rối loạn điện giải, ứ dịch, phù, **chán ăn**

Mất protein của cơ thường đi kèm với mất kali, magie, kẽm, đồng

<ul style="list-style-type: none"> The gut produces less gastric acid and enzymes. Motility is reduced, and bacteria may colonize the stomach and small intestine, damaging the mucosa and deconjugating bile salts. Digestion and absorption are impaired. Cell replication and repair are reduced, increasing the risk of bacterial translocation through the gut mucosa. Immune function is impaired, especially cell-mediated immunity. The usual responses to infection may be absent, even in severe illness, increasing the risk of undiagnosed infection. 	<div>Ruột</div> <ul style="list-style-type: none"> Giảm gastric + enzyme tiêu hóa Nhu động giảm và vi khuẩn có thể sống trong dạ dày, ruột non, phá hủy niêm mạc, khử muối mật → rối loạn tiêu hóa và hấp thu <div>Nhân đôi tế bào</div> <ul style="list-style-type: none"> Tăng nguy cơ ... <div>Rối loạn hệ miễn dịch đặc biệt MD tế bào</div>
<ul style="list-style-type: none"> Red cell mass is reduced, releasing iron which requires glucose and amino acids to be converted to ferritin, increasing the risk of hypoglycemia and amino acid imbalances. If conversion to ferritin is incomplete, unbound iron promotes pathogen growth and formation of free radicals. Micronutrient deficiencies limit the body's ability to deactivate free radicals, which cause cell damage. Edema and hair/skin changes are outward signs of cell damage. <p>When prescribing treatment it is essential to take these changes in function into account, otherwise organs and systems will be overwhelmed and death will rapidly ensue.</p>	<div>Khối lượng hồng cầu giảm sẽ làm tăng phóng lượng Sắt ra bên ngoài</div> <div>→ cơ thể cần sử dụng glucose, amino acid để chuyển sắt này thành ferritine</div> <div>→ tăng nguy cơ hạ đường huyết và rối loạn amino acids</div> <div>Nếu việc tạo ferritine không hiệu quả sẽ tăng lượng sắt ion tự do nguy hiểm sắt tự do => vi khuẩn tăng trưởng</div>

SDD nặng sẽ ảnh hưởng
GAN
THẬN
TIM
RL điện giải (natri kali)
-> GÂY PHÙ
 vậy Suy giáp ko nghĩ rồi đó