##  Sengamala Thayaar Educational Trust Women’s College

## (Affiliated to Bharathidasan University)

**(Accredited with ‘A’ Grade {3.45/4.00} By NAAC) (An ISO 9001: 2015 Certified Institution)**

 **Sundarakkottai, Mannargudi-614 016.**

**Thiruvarur (Dt.), Tamil Nadu, India.**

**COMMUNITY NUTRITION**

## A.VIDHYA

##  ASSISTANT PROFESSOR

**DEPARTMENT OF NUTRITION AND DIETETICS**

**III B.Sc NUTRITION AND DIETETICS**

**COMMUNITY NUTRITION**

**PROTEIN-ENERGY MALNUTRITION**

Definition

Protein-energy [malnutrition](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/malnutrition) (PEM) is a potentially fatal body-depletion disorder. It is the leading cause of [death](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/death) inchildren in developing countries.

Description

PEM is also referred to as protein-calorie malnutrition. It develops in children and adults whose consumption of proteinand energy  (measured by calories) is insufficient to satisfy the body's nutritional needs. While pure protein deficieny canoccur when a person's diet provides enough energy but lacks the protein minimum, in most cases the deficiency will bedual. PEM may also occur in persons who are unable to absorb vital nutrients or convert them to energy essential forhealthy tissue formation and organ function.

Although PEM is not prevalent among the general population of the United States, it is often seen in eldly people wholive in nursing homes and in children whose parents are poor. PEM occurs in one of every  two surgical patients and in48% of all other hospital patients.

Types of pem

Primary PEM results from a diet that lacks sufficient sources of protein and/or energy. Secondary PEM is more commonin the United States, where it usually occurs as a complication of AIDS, [cancer](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/cancer), chronic kiey failure, inflammatorybowel disease, and other illnesses that impair the body's ability to absorb or use  nurients or to compensate for nutrientlosses. PEM can develop gradually in a patient who has a chronic  illss or experiences chronic semi-starvation. It mayappear suddenly in a patient who has an acute illness.

Kwashiorkor

Kwashiorkor, also called wet protein-energy malnutrition, is a form of PEM characterized primarily by protein deficiency.This condition usually appears at the age of about 12 months when breastfeeding is discontinued, but it can develop atany time during a child's formative years. It causes fluid retention ([edema](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/edema)); dry, peeling skin; and hair discoloratio.

Marasmus

Primarily caused by energy deficiency, marasmus is characterized by stunted growth and wasting of  muscle and tissue.Marasmus usually develops between the ages of six months and one year in children  who have been weaned from breastmilk or who suffer from weakening conditions like chronic [diarrhea](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/diarrhea).

Causes and symptoms

Secondary PEM symptoms range from mild to severe, and can alter the form or function of almost every organ in thebody. The type and intensity of symptoms depend on the patient's prior nutritional status  and on the nature of theunderlying disease and the speed at which it is progressing.

Mild, moderate, and severe classifications have not been precisely defined, but patients who lose 10-20% of their bodyweight without trying are usually said to have moderate PEM. This condition is also  characterized by a weakened grip andinability to perform high-energy tasks.

Losing 20% of body weight or more is generally classified as severe PEM. People with this condition can't eat normal-sized meals. They have slow heart rates and low blood pressure and body temperatures. Other symptoms of severesecondary PEM include baggy, wrinkled skin; constipation; dry, thin, brittle hair; lethargy;  pressure sores and other [skin lesions](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Skin%2BLesions).

Kwashiorkor

People who have kwashiorkor often have extremely thin arms and legs, but liver enlargement and [ascites](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/ascites) (abnormalaccumulation of fluid) can distend the abdomen and disguise weight loss. Hair may turn red or yellow. Anemia, diarrhea,and fluid and [electrolyte disorders](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Electrolyte%2BDisorders) are common. The body's immune system is often weakened, behavioral developmentis slow,  and mental retardation may occur. Children may grow to normal height but are abnormally thin.

Kwashiorkor-like secondary PEM usually develops in patients who have been severely burned, suffered trauma, or had[sepsis](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/sepsis) (tissue-destroying infection) or another life-threatening illness. The condition's onset is so sudden that body fatand muscle mass of normal-weight people may not change. Some obese patients even gain weight.

Marasmus

Profound weakness accompanies severe marasmus. Since the body breaks down its own tissue to use as  calories,people with this condition lose all their body fat and muscle strength, and acquire a skeletal  appearance most noticeablein the hands and in the temporal muscle in front of and above each ear. Children with marasmus are small for their age.Since their immune systems are weakened, they suffer from  frequent infections. Other symptoms include loss of appetite,diarrhea, skin that is dry and baggy, sparse hair that is dull brown or reddish yellow, mental retardation, behavioralretardation, low body  temperature ([hypothermia](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/hypothermia)), and slow pulse and breathing rates.

The absence of edema distinguishes marasmuslike secondary PEM, a gradual wasting process that begins with weightloss and progresses to mild, moderate, or severe malnutrition (cachexia). It is usually  associated with cancer, chronicobstructive pulmonary disease (COPD), or another chronic disease that is  inactive or progressing very slowly.

Some individuals have both kwashiorkor and marasmus at the same time. This most often occurs when a person who hasa chronic, inactive condition develops symptoms of an acute illness.

Hospitalized patients

Difficulty chewing, swallowing, and digesting food, pain, nausea, and lack of appetite are among the most commonreasons that many hospital patients don't consume enough nutrients. Nutrient loss can be  accelerated by bleeding,diarrhea, abnormally high sugar levels (glycosuria), [kidney disease](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/kidney%2Bdisease), malabsorption disorders, and other factors. [Fever](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/fever),infection, surgery, and benign or malignant  tumors increase the amount of nutrients hospitalized patients need. So dotrauma, [burns](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Burns), and some  medications.

Diagnosis

A thorough [physical examination](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/physical%2Bexamination) and a health history that probes eating habits and weight changes, focuses on body-fat composition and muscle strength, and assesses gastrointestinal symptoms, underlying illness, and  nutritional status isoften as accurate as blood tests and urinalyses used to detect and document abnormalities.

Some doctors further quantify a patient's nutritional status by:

comparing height and weight to standardized norms

calculating body mass index (BMI)

measuring skinfold thickness or the circumference of the upper arm

Treatment

Treatment is designed to provide adequate [nutrition](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/nutrition), restore normal body composition, and cure the  condition thatcaused the deficiency. Tube feeding or intravenous feeding is used to supply nutrients to  patients who can't or won't eatprotein-rich foods.

In patients with severe PEM, the first stage of treatment consists of correcting fluid and electrolyte  imbalances, treatinginfection with [antibiotics](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/antibiotics) that don't affect protein synthesis, and addressing related medical problems. The second phaseinvolves replenishing essential nutrients slowly to prevent taxing the patient's weakened system with more food than itcan handle. Physical therapy may be beneficial to  patients whose muscles have deteriorated significantly.

Prognosis

Most people can lose up to 10% of their body weight without side effects, but losing more than 40% is allmost always fatal.Death usually results from heart failure, an electrolyte imbalance, or low body  temperature. Patients with certainsymptoms, including semiconsciousness, persistent diarrhea, [jaundice](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/jaundice), and low blood sodium levels, have a poorerprognosis than other patients. Recovery from marasmus  usually takes longer than recovery from kwashiorkor. The long-term effects of childhood malnutrition are uncertain. Some children recover completely, while others  may have a variety oflifelong impairments, including an inability to properly absorb nutrients in the  intestines and [mental retardation](https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/mental%2Bretardation). Theoutcome appears to be related to the length and severity of the malnutrition, as well as  to the age of the child when themalnutrition occurred.

Prevention

Breastfeeding a baby for at least six months is considered the best way to prevent early-childhood malnutrition.Preventing malnutrition in developing countries is a complicated and challenging problem. Providing food directly duringfamine can help in the short-term, but more long-term solutions are needed, including agricultural development, publichealth programs (especially  programs that monitor growth and development, as well as programs that provide nutritional information and supplements), and improved food distribution systems. Programs that distribute infant  formula anddiscourage breastfeeding should be discontinued, except in areas where many mothers are  infected with HIV.

Every patient being admitted to a hospital should be screened for the presence of illnesses and conditions that could leadto PEM. The nutritional status of patients at higher-than-average risk should be more thoroughly assessed andperiodically reevaluated during extended hospital  stays or nursing home residence.