



CURSO DE MEDICINA – USP BAURU



Prof. Dr. Luiz Carlos Carvalho Navegantes

**Departamento de Fisiologia
FMRP-USP**

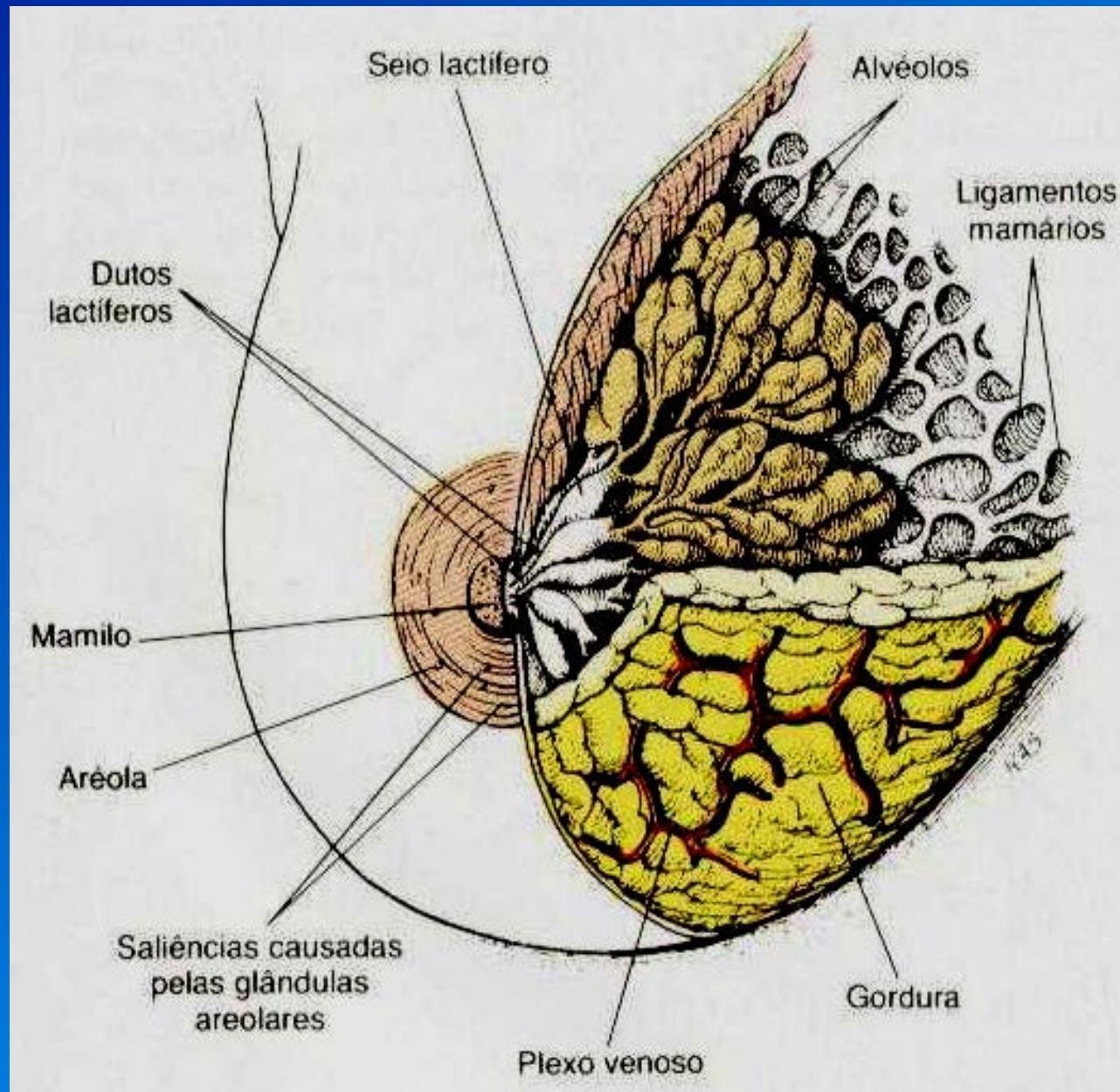
LACTAÇÃO

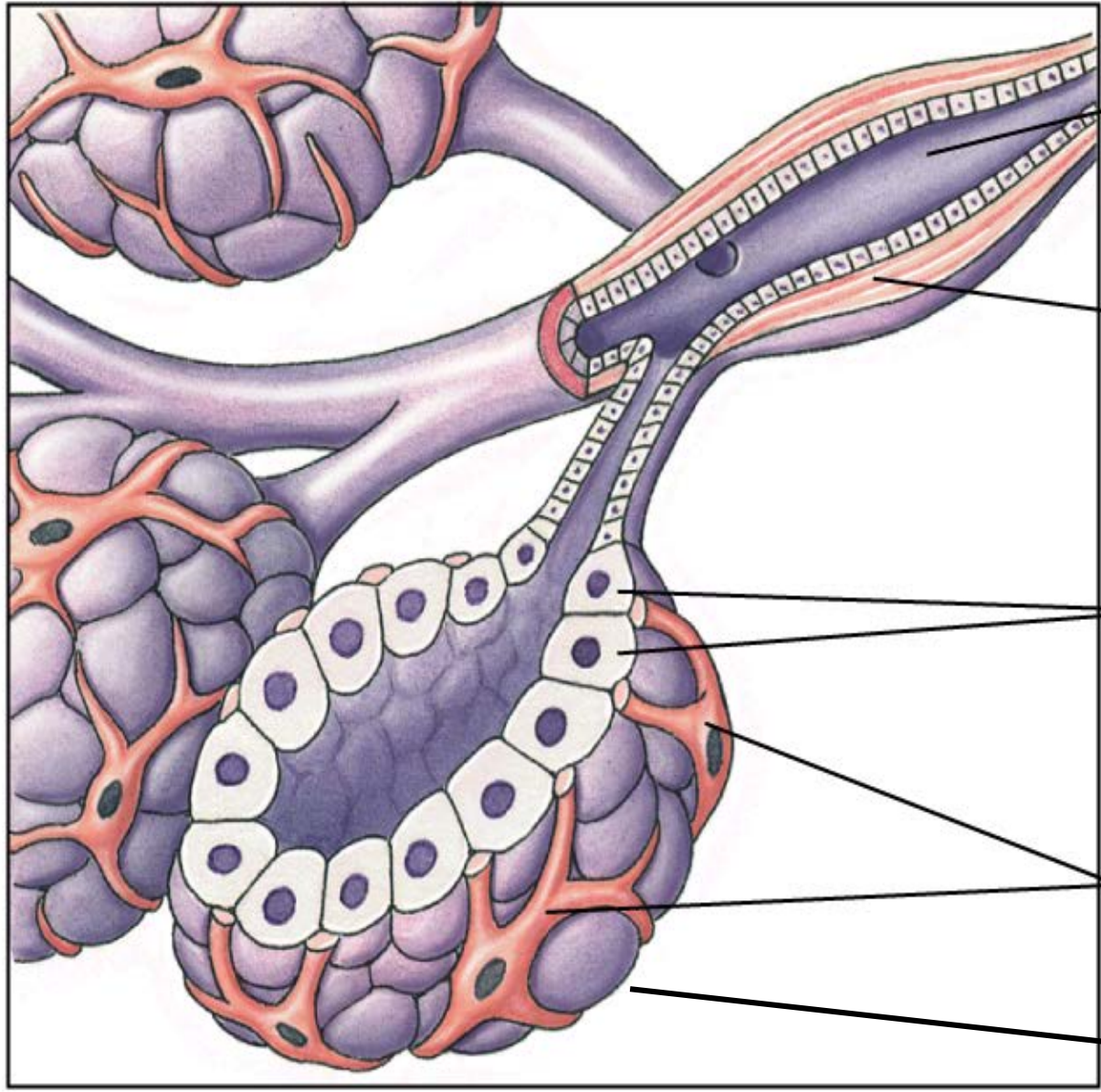
1-MAMOGÊNESE

3-LACTOGÊNESE E LACTOPOESE

3-EJEÇÃO DO LEITE

As Glândulas Mamárias





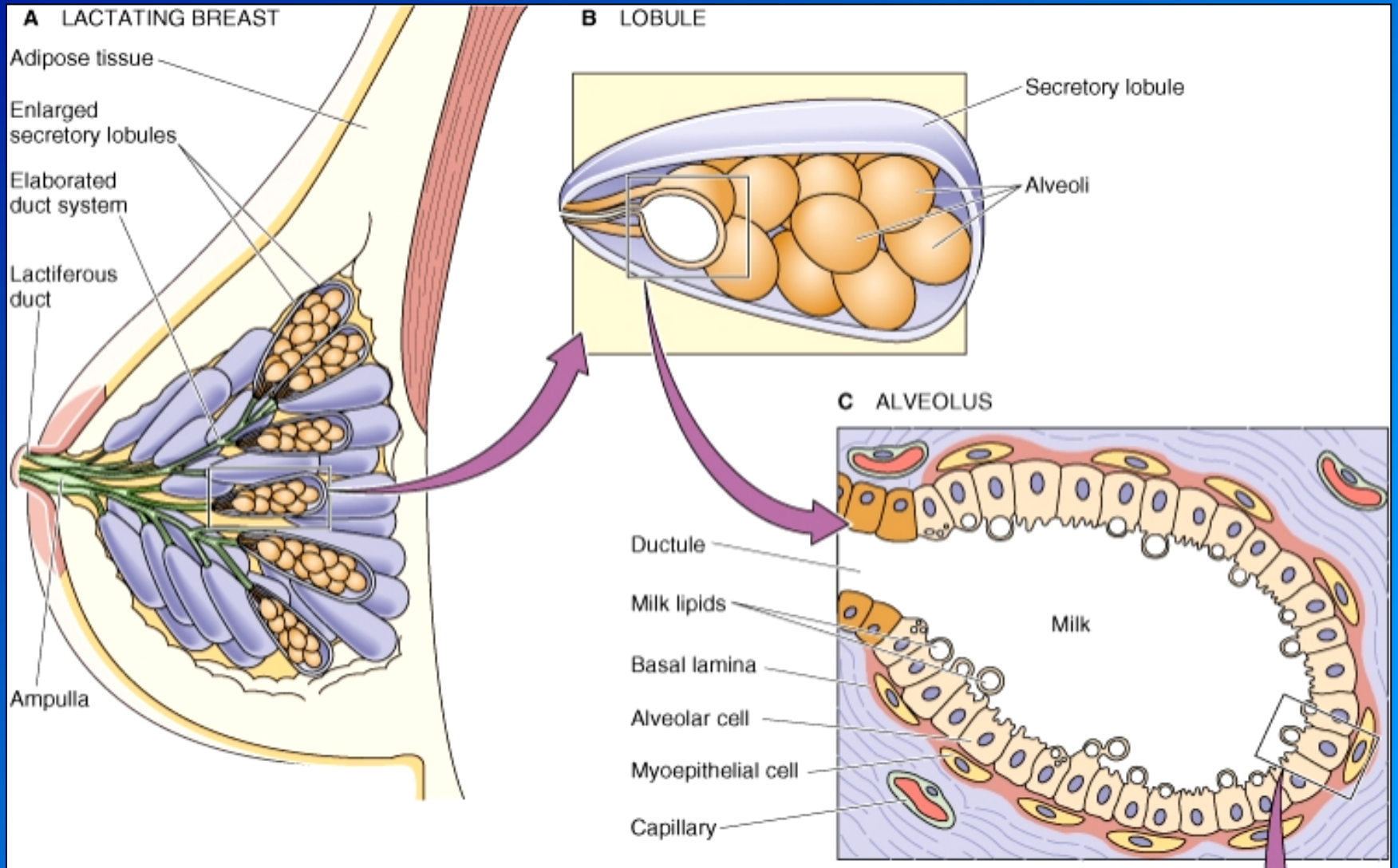
Milk duct

**Muscle cells
in wall
of duct**

**Epithelial
milk-secreting
cells**

**Myoepithelial
cells**

Alvéolos



Telarca: Desenvolvimento das Mamas

Estágios de desenvolvimento das mamas



ESTÁGIO 1
PRÉ-PÚBERE. OBSERVA-
SE APENAS A ELEVAÇÃO
DA PAPILA

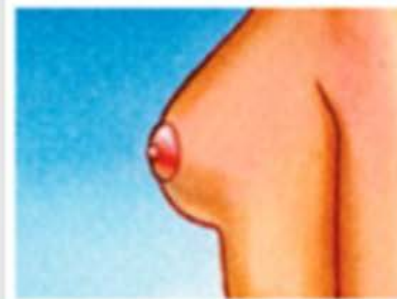


ESTÁGIO 2
• SURGE O BROTO
MAMÁRIO COM
LIGEIRA ELEVAÇÃO
DA MAMA



ESTÁGIO 3
MAIOR AUMENTO DA
MAMA E ARÉOLA, SEM
SEPARAÇÃO DOS SEUS
CONTORNOS

(SEGUNDO ESCALA DE TANNER)



ESTÁGIO 4
AUMENTO CONTINUADO
DAS MAMAS, PROJEÇÃO DA
ARÉOLA E DA PAPILA
FORMANDO UMA SEGUNDA
SALIÊNCIA ACIMA DO NÍVEL
DA MAMA



ESTÁGIO 5
MAMA COM ASPECTO
ADULTO, COM RETRAÇÃO
DA ARÉOLA PARA O
CONTOURNO DA MAMA E
PROJEÇÃO DA PAPILA



Desenvolvimento das mamas - Puberdade

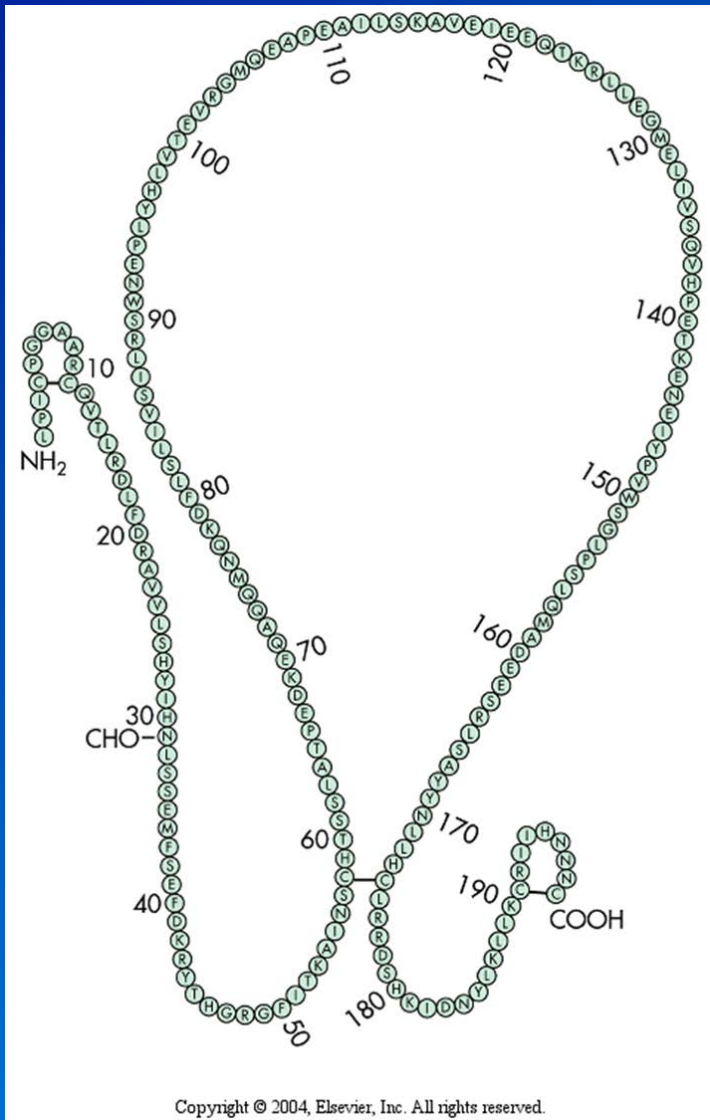
Estrógeno

- alargamento da aréola
- desenvolvimento ductos mamários
- vascularização e deposição gordura

Progesterona

- unidades lóbulo alveolares

Desenvolvimento das mamas - Gestação



- **Estrógenos: Sistema de ductos**
- **Progesterona: Sistema Lobuloalveolar**
- **Prolactina + Cortisol + GH + Insulina + hPL: Crescimento**

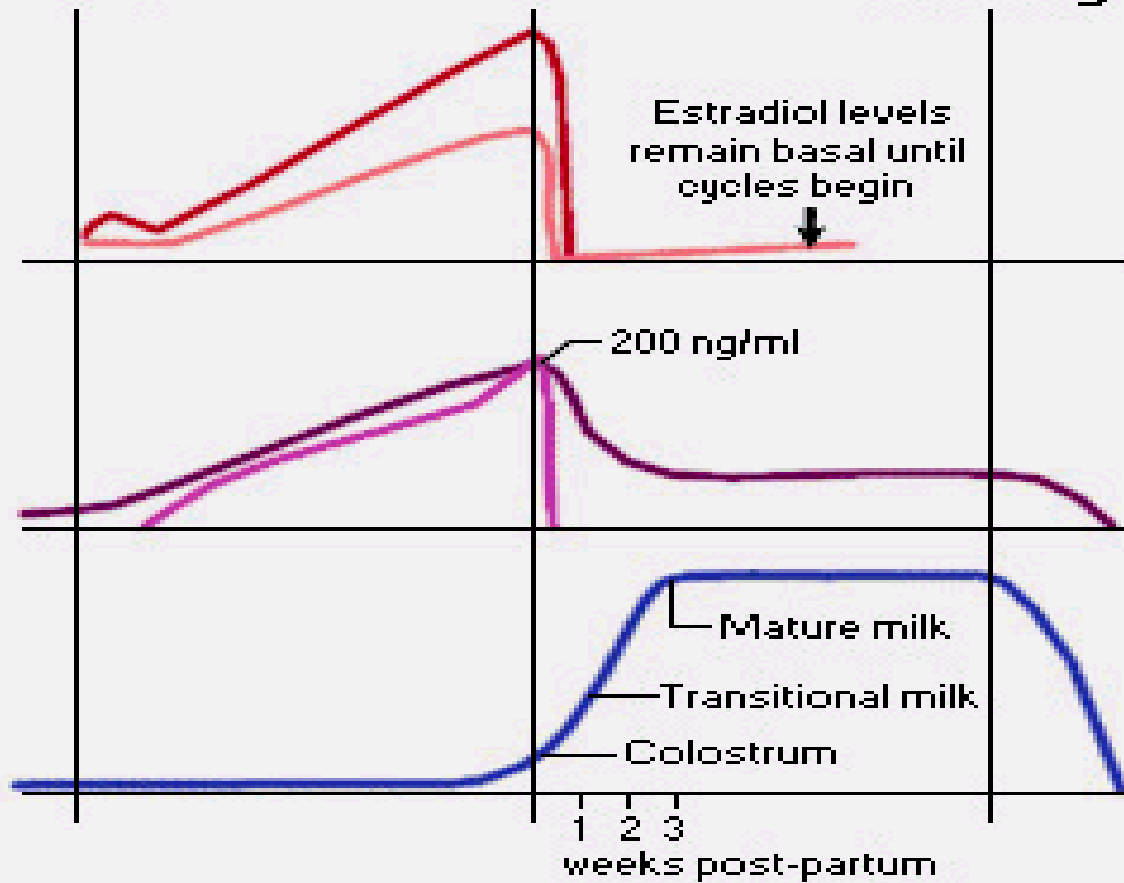
PREGNANCY

LACTATION

Conception

Birth

Weaning



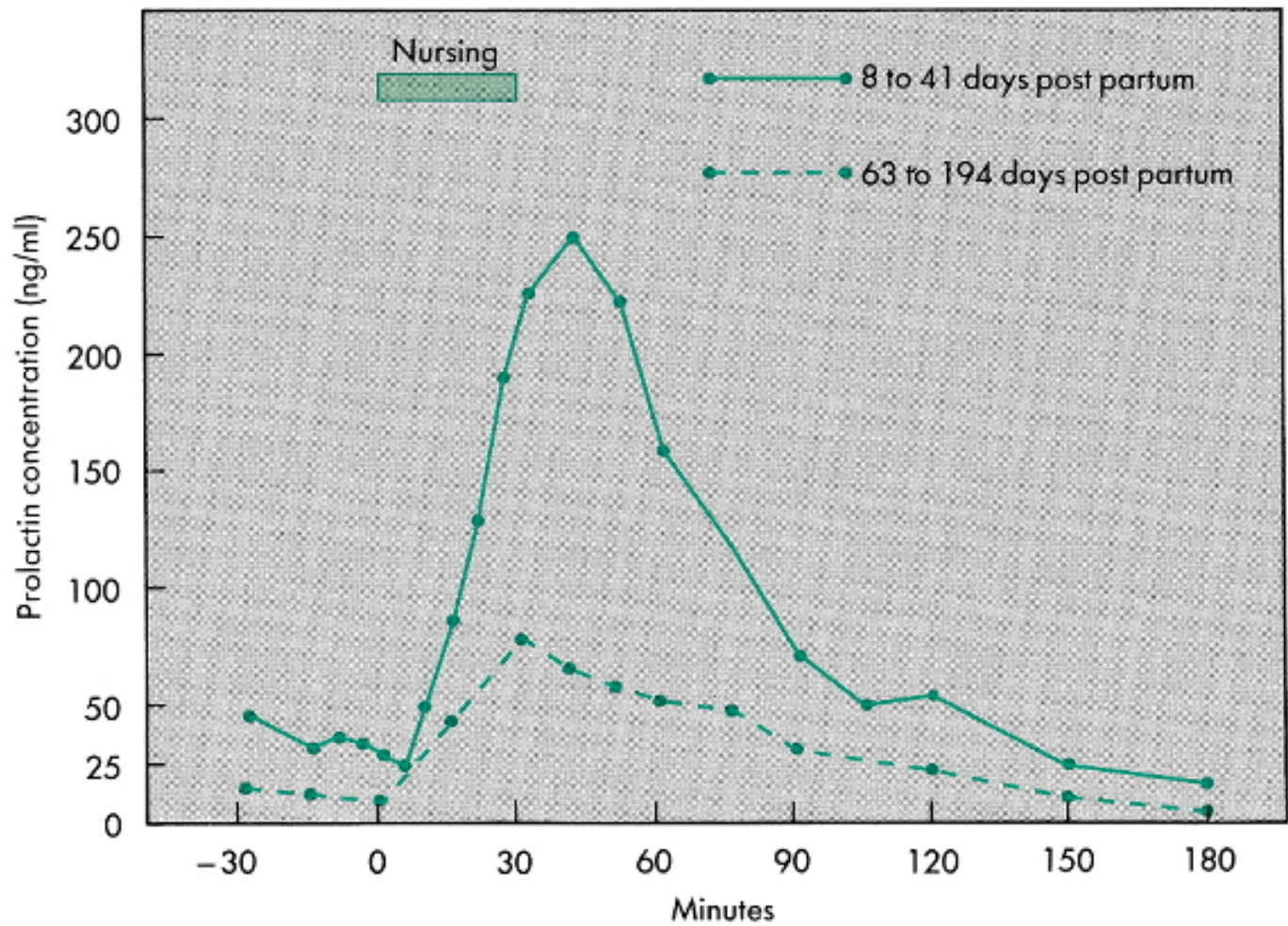
— Progesterone

— Prolactin

— Estrogene

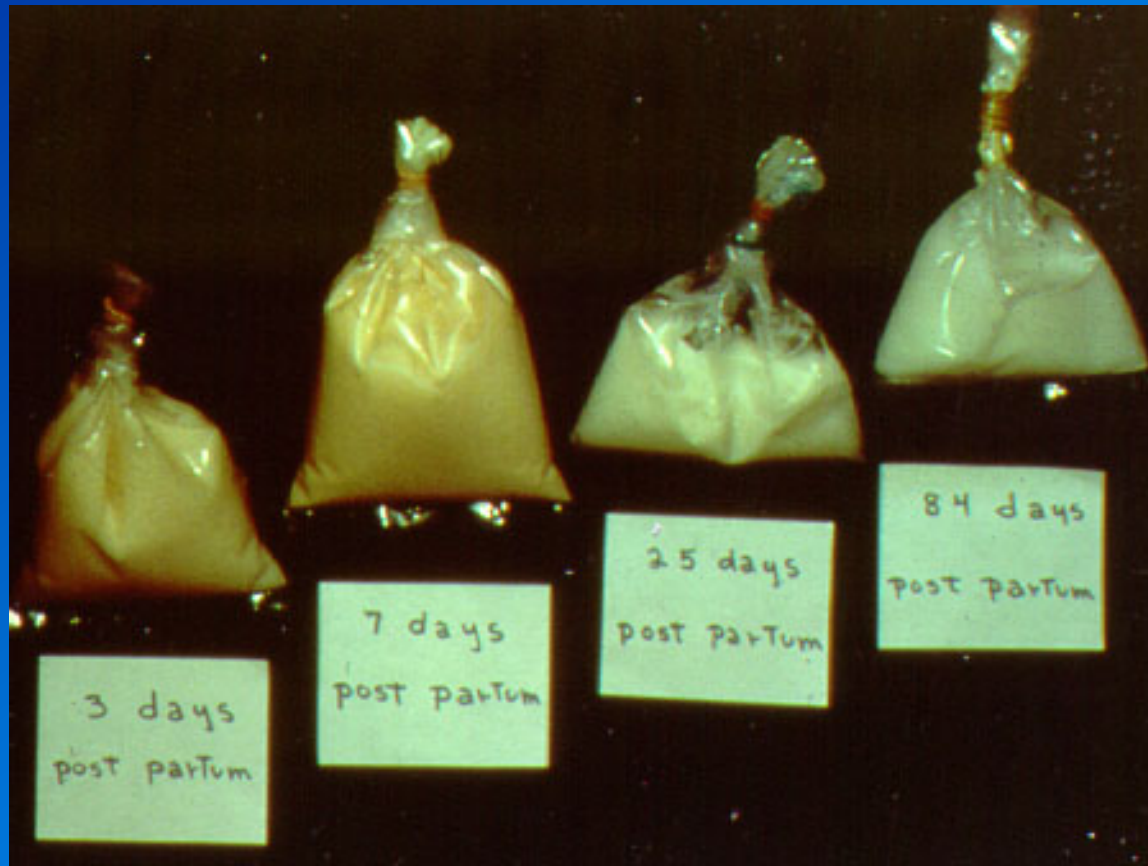
— hPL

— Milk secretion



Copyright © 2004, Elsevier, Inc. All rights reserved.

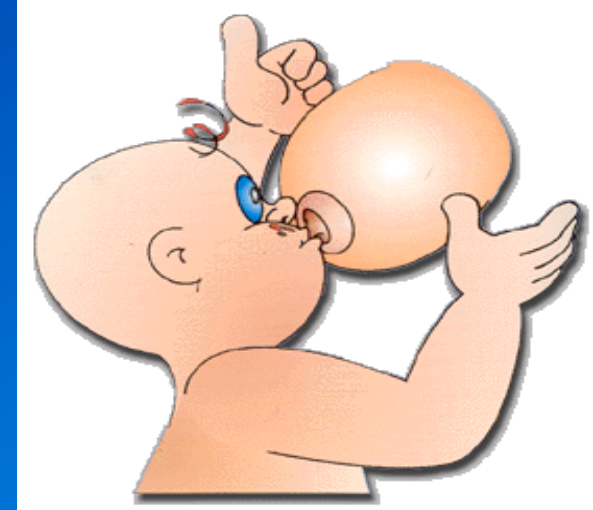
O Leite Materno



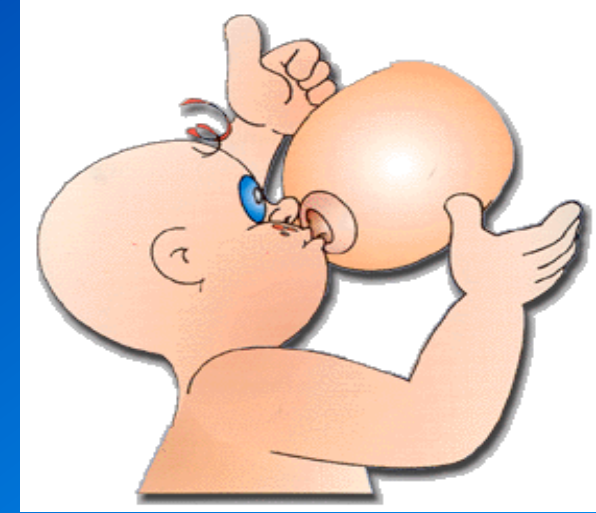
Composição do leite

Leite maduro

- 80 - 90% de água
- maior teor lipídico e de lactose
- componente protéico - alfa- lactalbumina, lactoglobulina, **caseína**
- presença de **IgA** , **lactoferrina**, **lisozimas**
- fatores anti- estafilocócicos, lactoperoxidase
(↓ reprod. Bactérias)
- interferon (anti-viral)
- leucócitos, macrófagos, linfócitos B e T
- digestão mais fácil que leite de vaca
- Principais minerais: **Sódio** e Ca^{++}



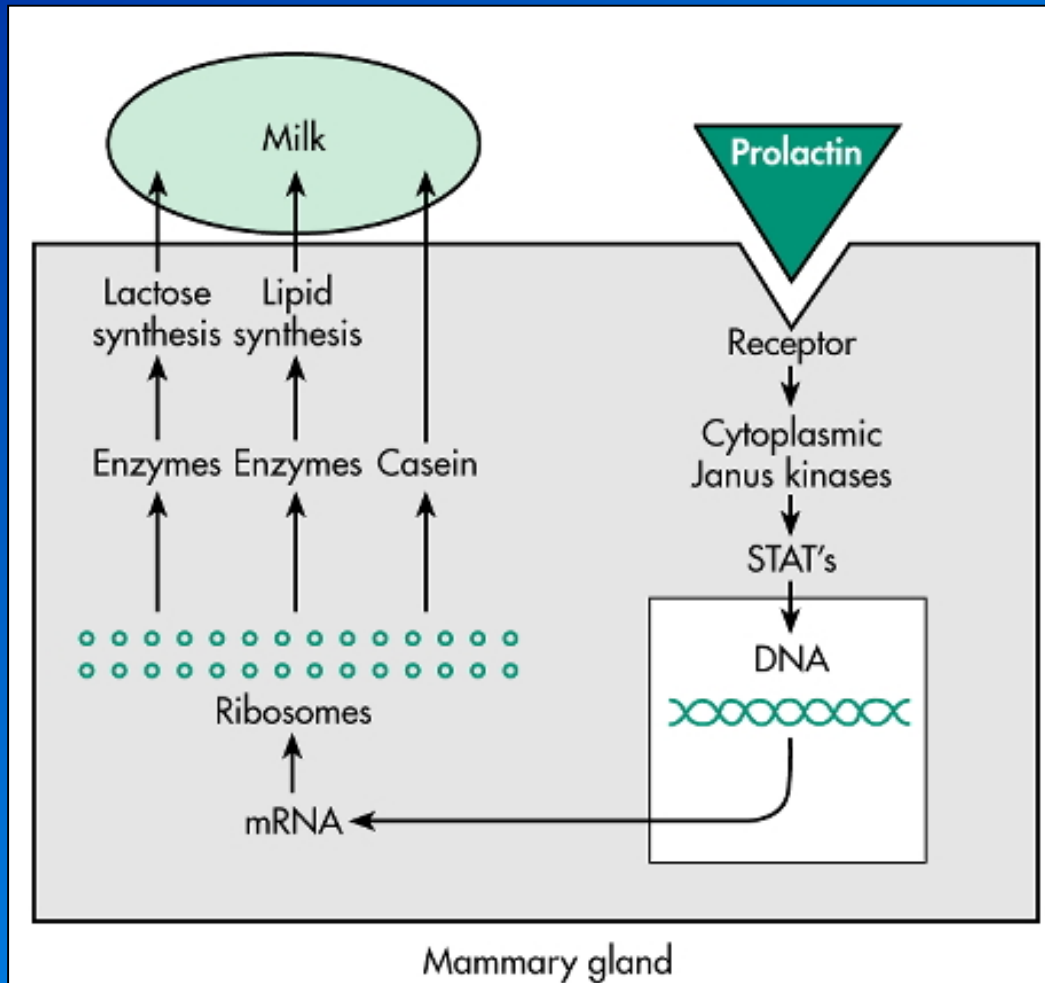
Composição do leite



Colostro

- primeiros dias após o parto
- líquido espesso e de coloração amarela
- 2 a 20 ml em cada mamada
- alta concentração de **IgA, lactoferrina**
- mais anticorpos e glóbulos brancos
- rico em fatores de crescimento - amadurece intestino
- laxante - eliminação mecônio - evita icterícia
- quantidade maior de eletrólitos, proteínas, vitaminas lipossolúveis e minerais.
- menor quantidade de gordura

LACTOGÊNESE



LACTOPOESE

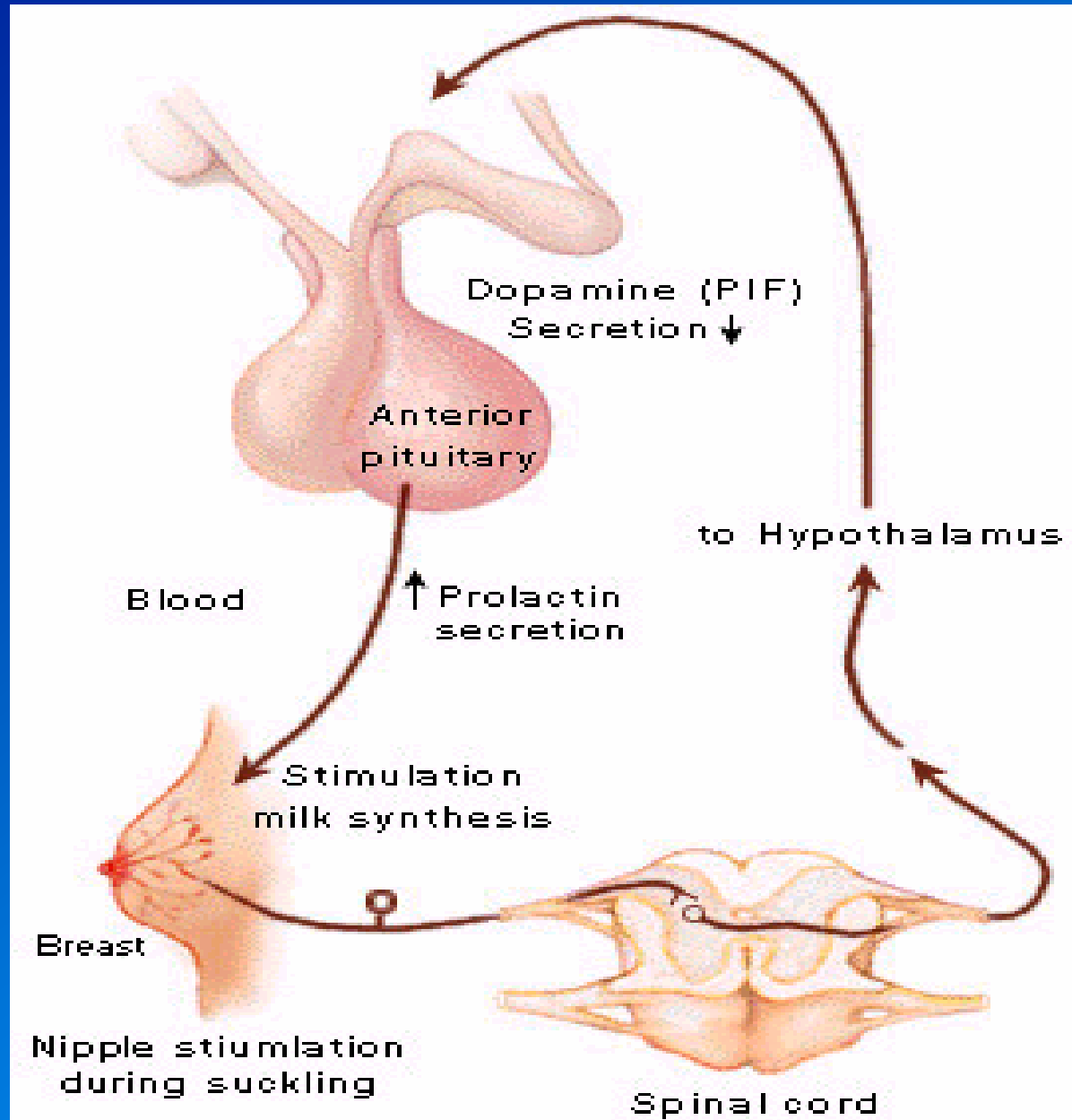
(Manutenção do Suprimento de Leite)

1-Prolactina

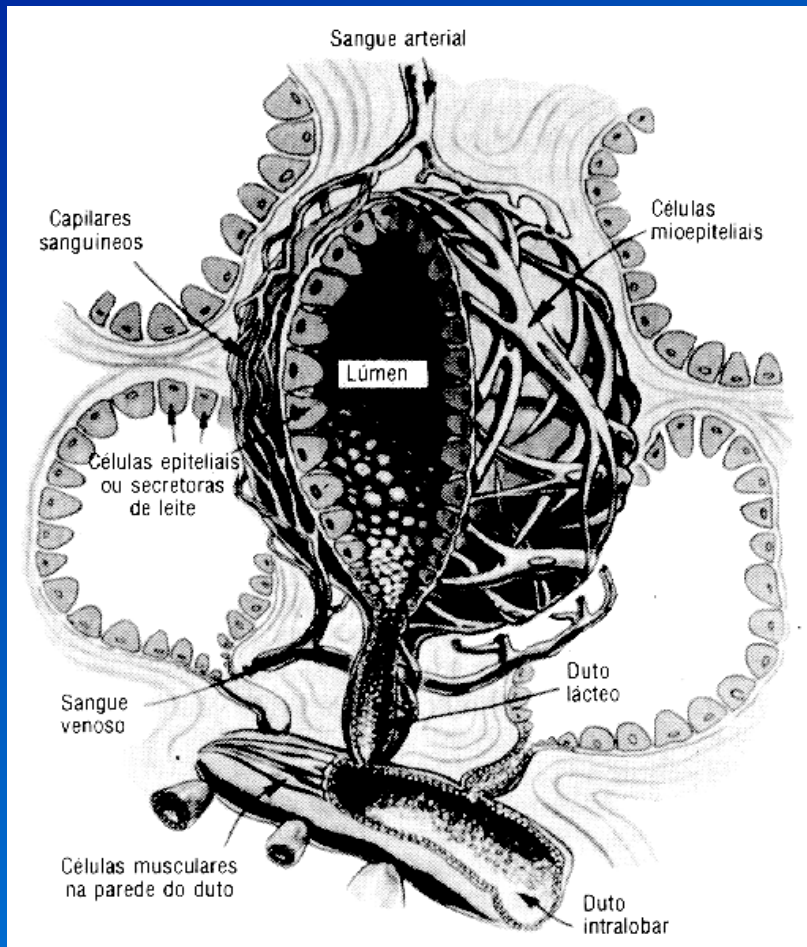
2-Fatores Nutricionais e Hormonais

3-Duração e Frequência das mamadas

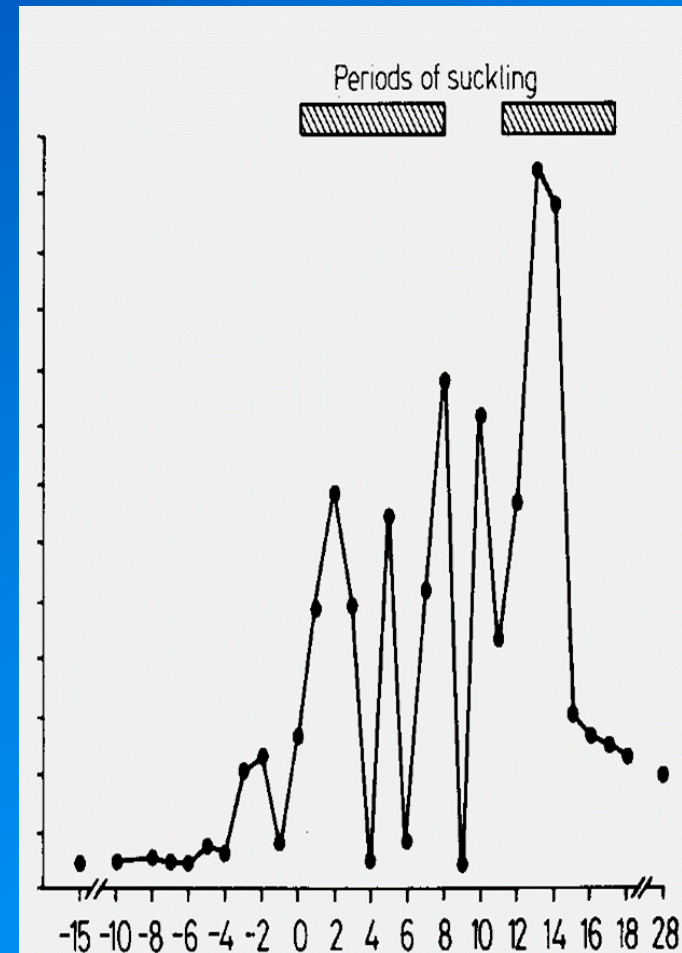
Controle secreção de Prolactina



EJEÇÃO DO LEITE (Papel da Ocitocina)

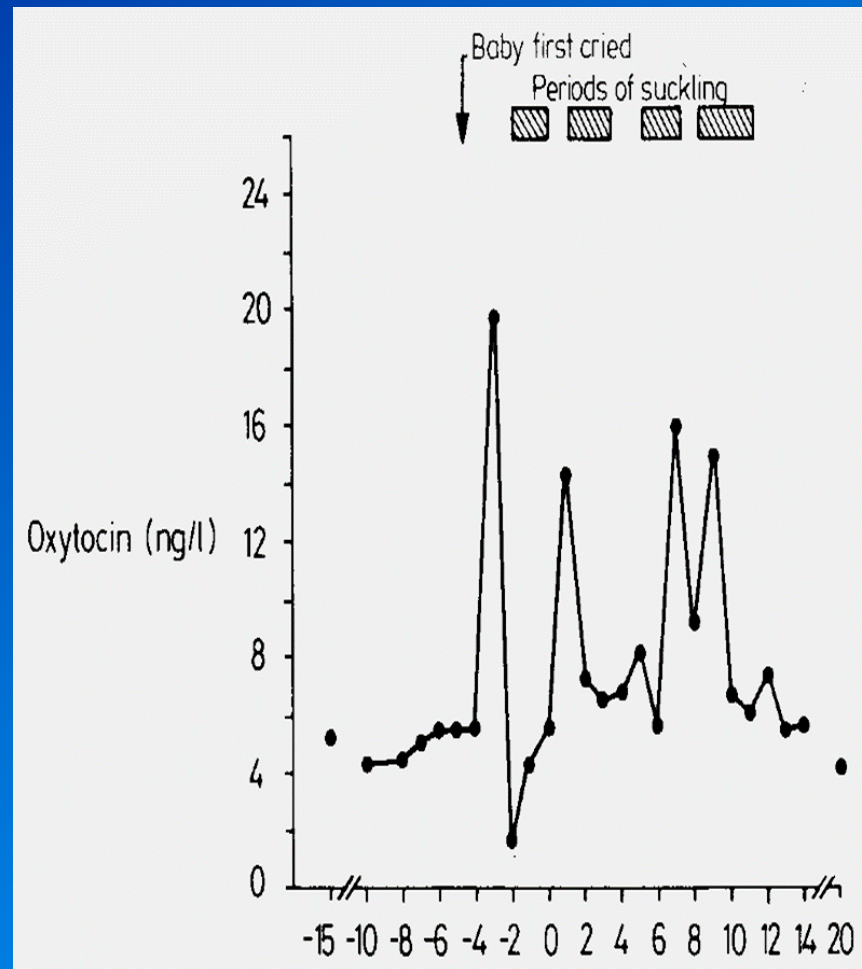


Ocitocina (ng/l)



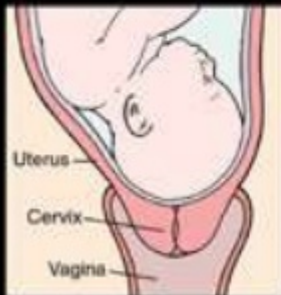
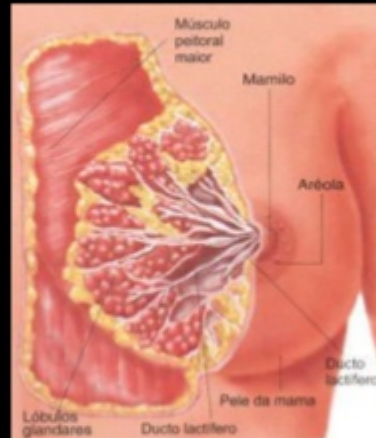
Minutos relativos ao início da mamada

EJEÇÃO DO LEITE (Papel da Ocitocina)

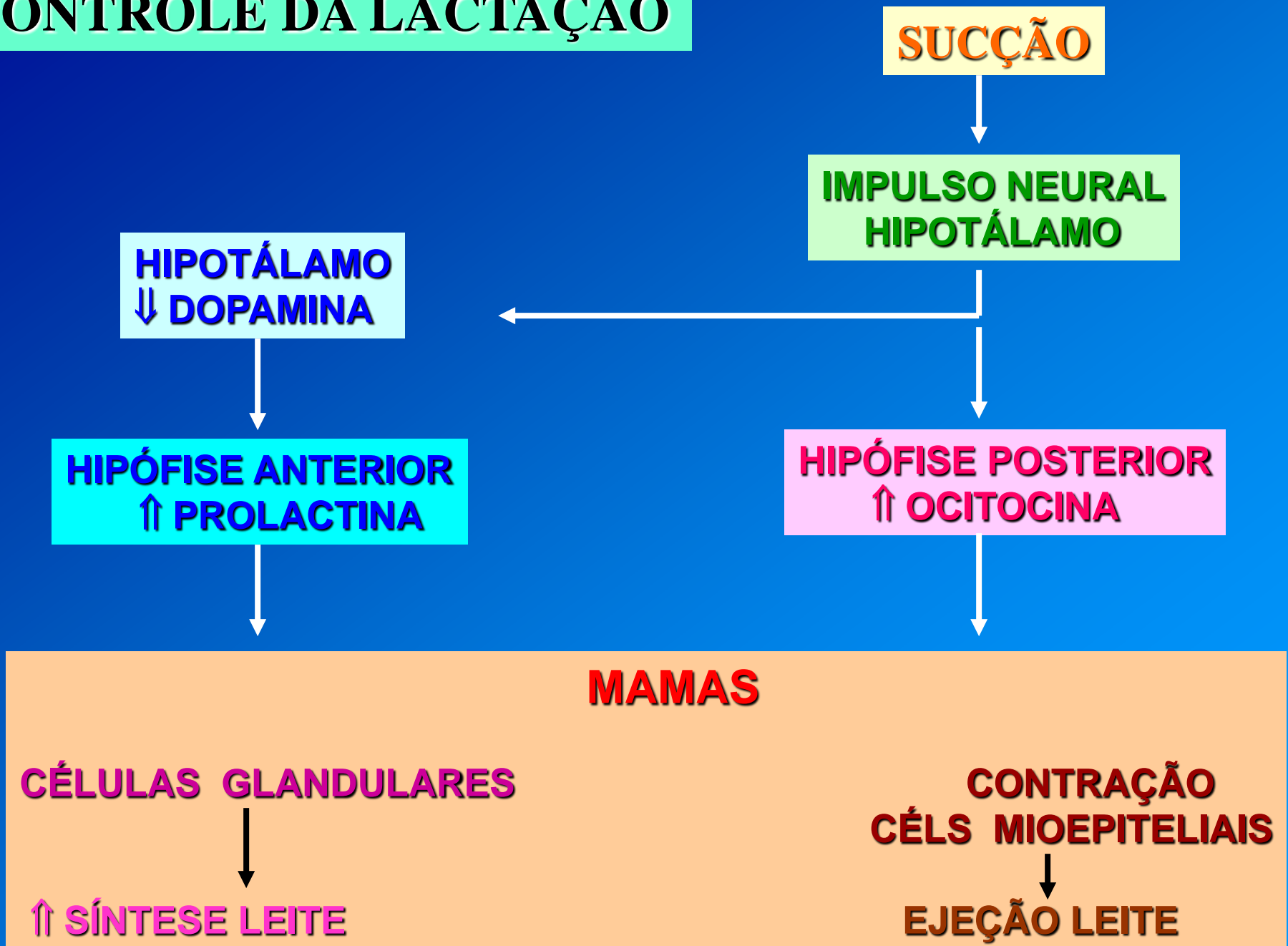


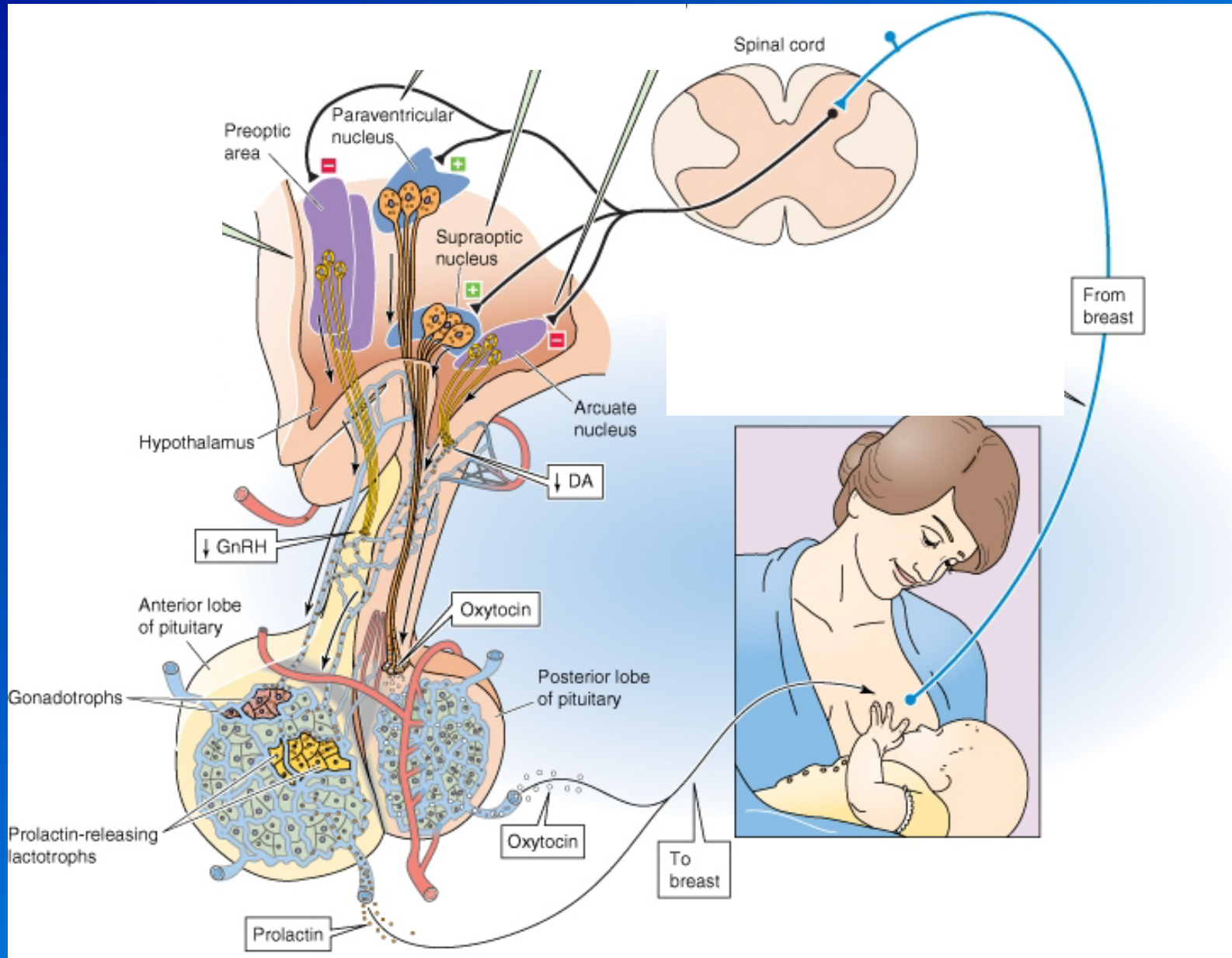
Minutos relativos ao início da mamada

Ocitocina

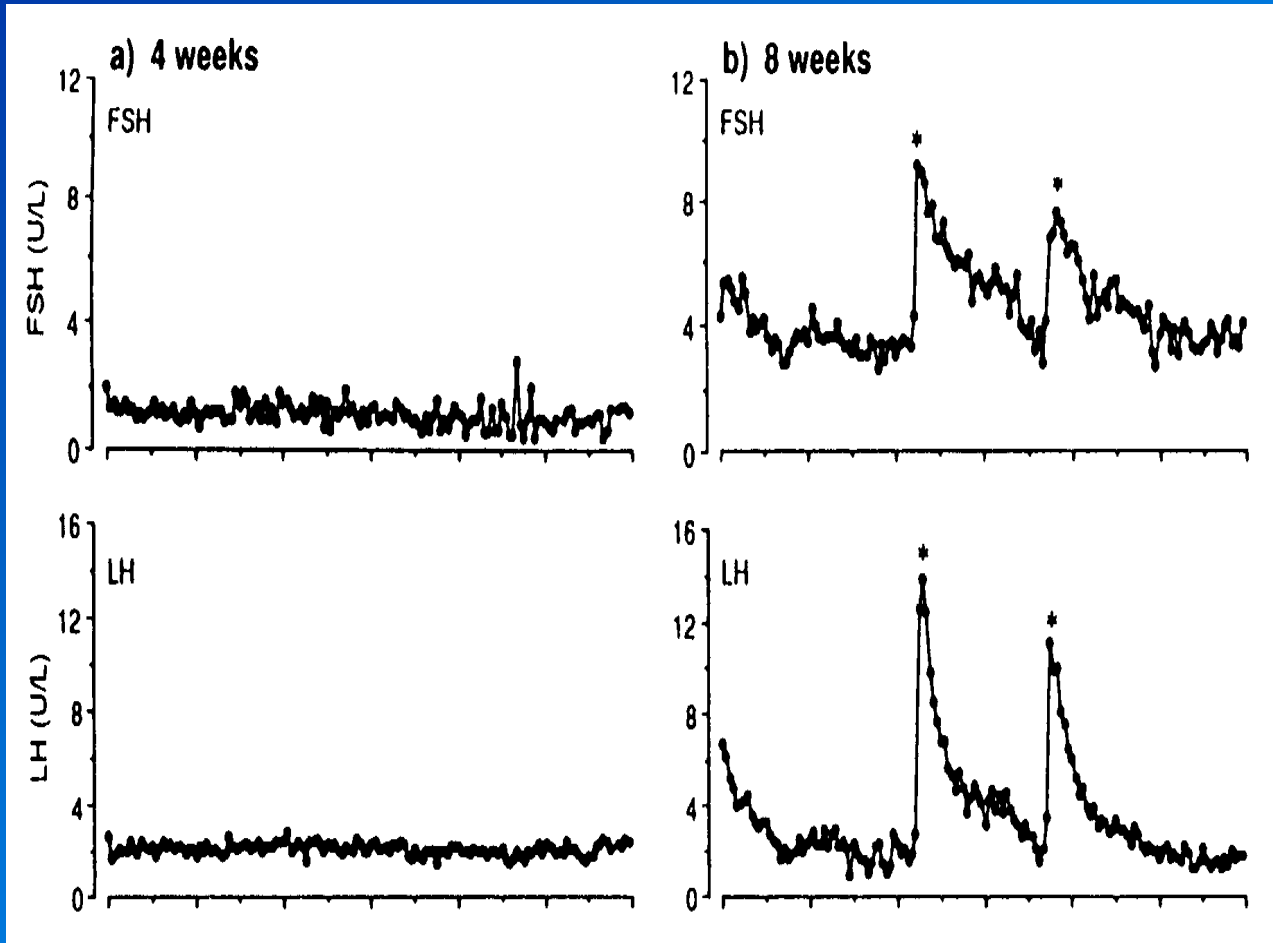


CONTROLE DA LACTAÇÃO





Lactação e fertilidade



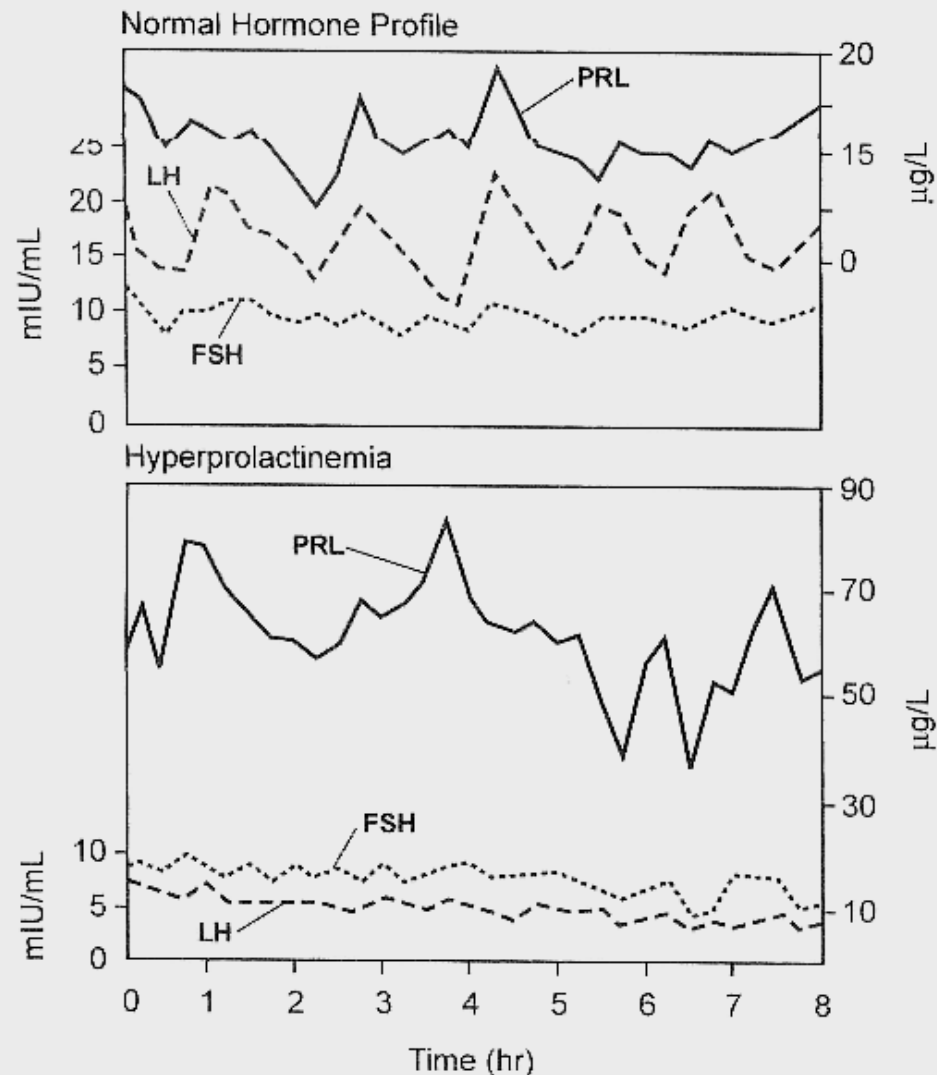


Figure 8-22. Effect of hyperprolactinemia on suppressing follicle-stimulating hormone (FSH) and luteinizing hormone (LH) secretory patterns leading to hypogonadotropism in a female patient. (Adapted from Tolis G. Prolactin: physiology and pathology. *Hosp Pract* 1980; 15: 85-95.)



LACTAÇÃO

AULA PRÁTICA



OBJETIVOS

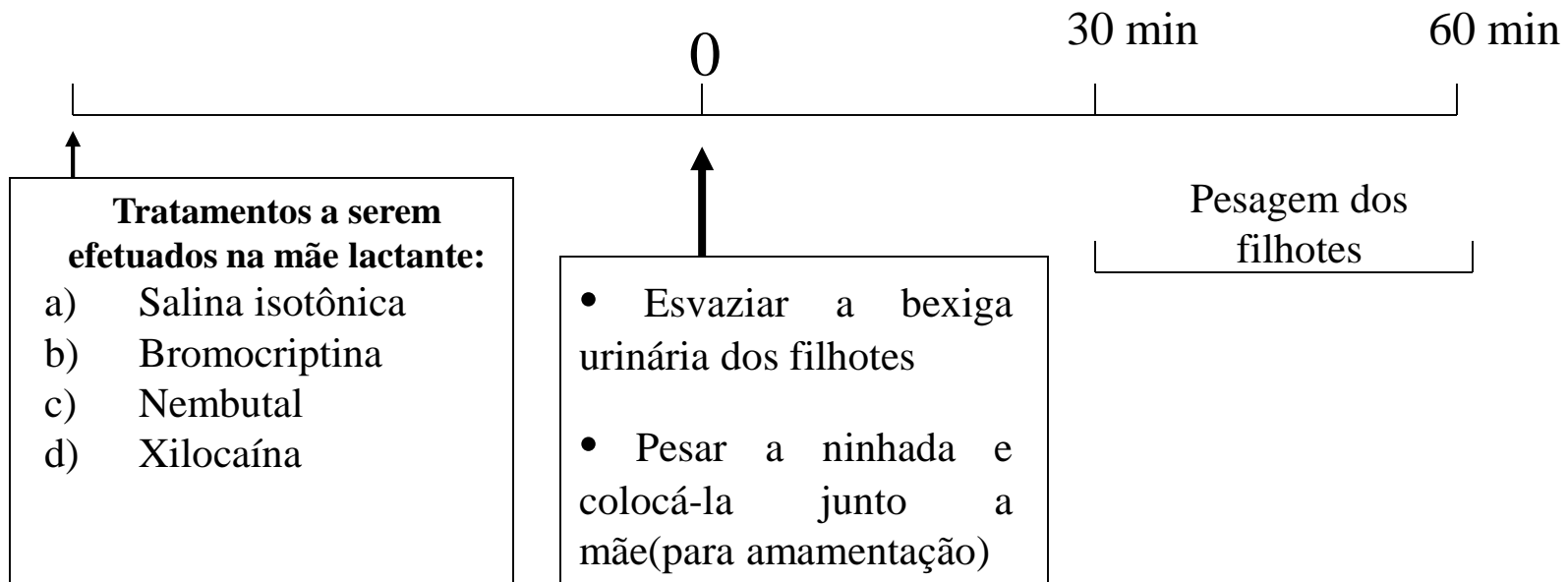
Analisar as ações da ocitocina, prolactina, o reflexo neuroendócrino envolvido e os fatores que podem interferir nesses mecanismos.

MATERIAL E MÉTODOS

•GRUPOS EXPERIMENTAIS

RATAS EM LACTAÇÃO HÁ 10-14 DIAS COM SEUS RESPECTIVOS FILHOTES (número de 6).

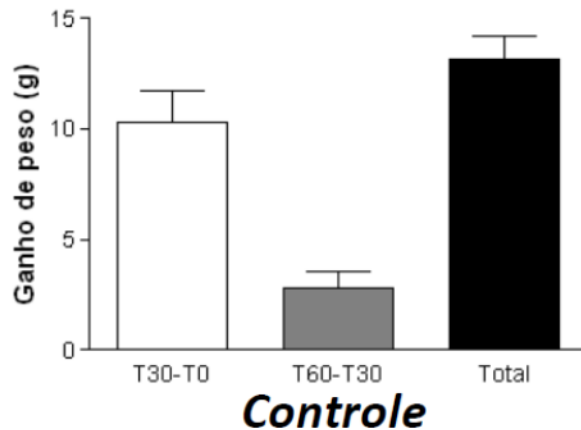
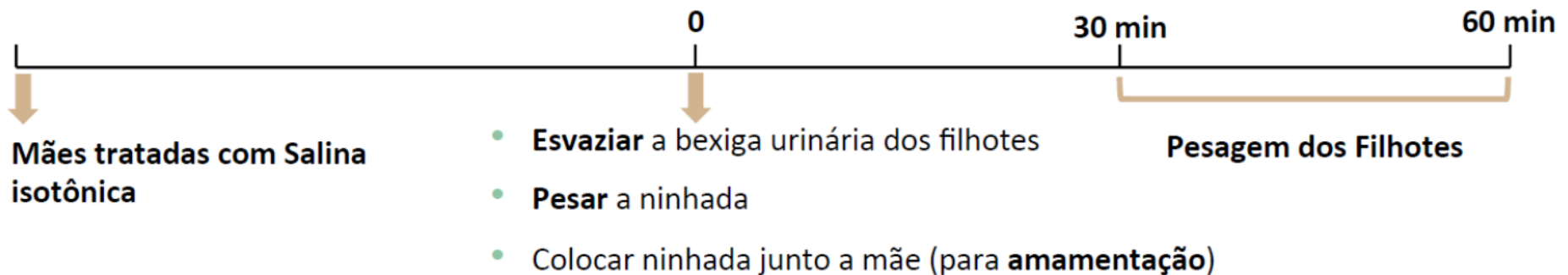
As ninhadas devem ser separadas das mães por 12 h antes do início do experimento.



TRATAMENTOS A SEREM EFETUADOS NA MÃE LACTANTE:

A) Controle

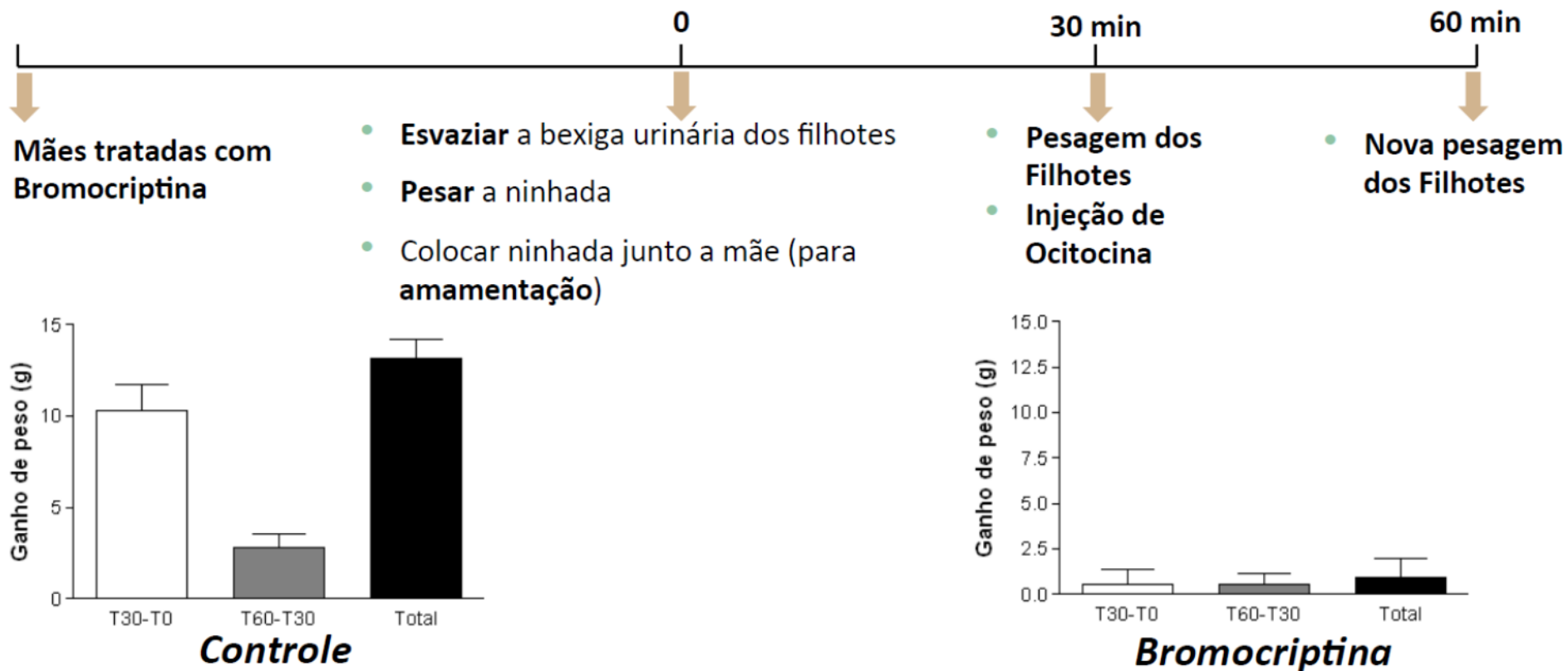
- Injetar solução salina (NaCl 0,15 M), via intraperitoneal, nas mães controles



TRATAMENTOS A SEREM EFETUADOS NA MÃE LACTANTE:

B) Bromocriptina

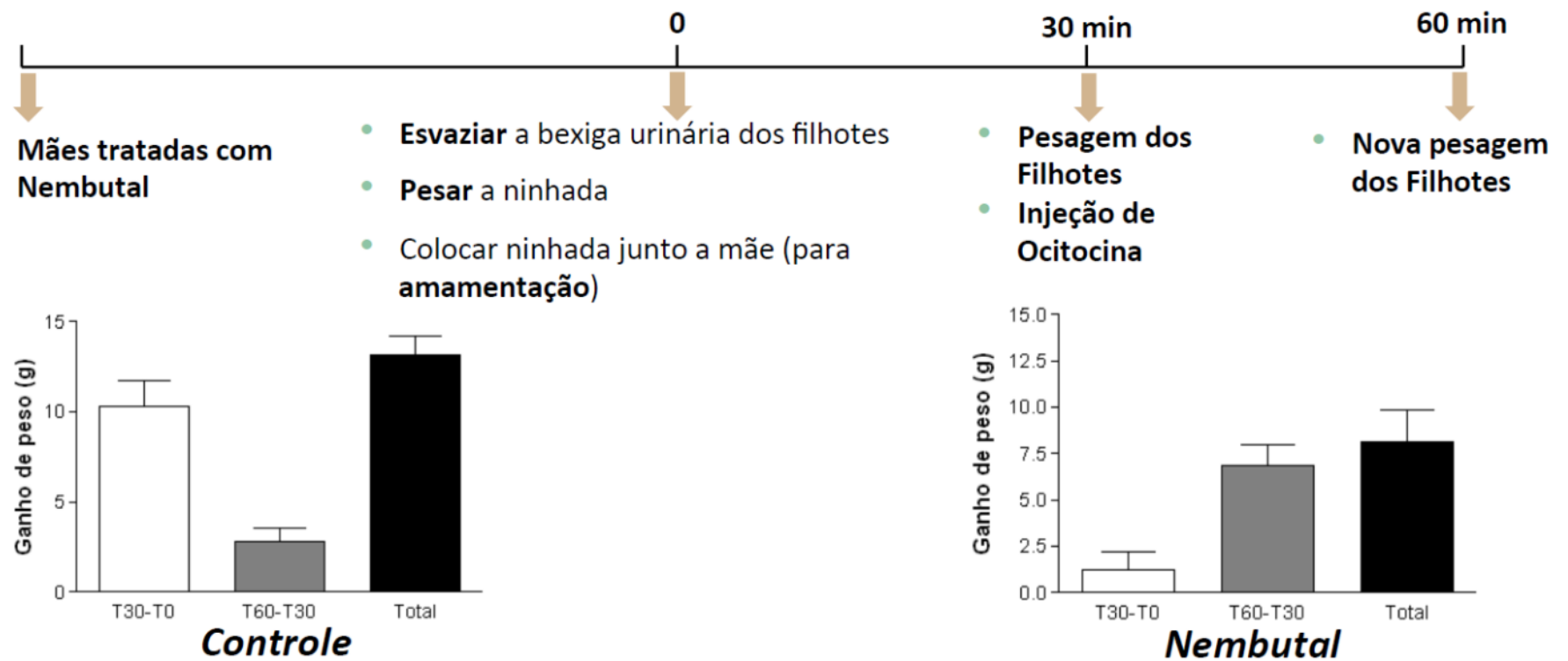
- As ratas serão previamente tratadas com bromocriptina (500 µg) através de quatro injeções (48, 24, 12 e 1 h antes do experimento).



TRATAMENTOS A SEREM EFETUADOS NA MÃE LACTANTE:

C) Nembutal

- As ratas serão anestesiadas com Nembutal (4 mg/100 g de peso corporal) via intraperitoneal.



TRATAMENTOS A SEREM EFETUADOS NA MÃE LACTANTE:

D) Xilocaína (efeito da anestésia local sobre a ejeção láctea)

- Injetar nas ratas, via subcutânea, ao redor do mamilo 0.10 ml (100µl) de xilocaína 2%).

