



# Societat Catalana de Cirurgia



## **Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució**

# **Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució**

## **Introducció**

**Seqüela: conseqüència indesitjada, i sovint inevitable, de la cirurgia**

**S'expressa mitjançant canvis: anatòmics, histològics, fisiològics i funcionals**

**Impacte, més o menys rellevant i durador, en la vida de les persones**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Introducció

### Tipus de seqüela:

**Resultat previst de la supressió d'un òrgan o funció:**

**Atíria post-tiroïdectomia total (TT) → Hipotiroïdisme postoperatori**

**Efecte col·lateral de la cirurgia:**

**Hipoparatiroidisme postoperatori (HPPt) → Hipocalcèmia postoperatoria (HCaPt)**

HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria  
HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori  
TT: Tiroïdectomia Total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Definició d'HPPt:

- Pacients amb PTHi\_Pt15' < 1,6 pmol./ml.
- Pacients amb PTHi\_Pt15' indetectable

### Definició d'HCaPt:

- Pacients amb Ca\_s < 2 mmol./l.

### Nivells d'HCaPt:

- lleu o baixa: 2 – 2,19 mmol./l.
- moderada o més baixa: 1,87 – 1,99 mmol./l.
- greu o molt baixa: <1,87 mmol./l.

Ca\_s: Calcèmia  
HCaPt: Hipocalcèmia postoperatòria  
HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori  
PTHi: Parathormona intacta  
PTHi\_15': PTHi 15' post TT  
TT: Tiroïdectomia Total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Definició de nivells de durada de l'HPPt

- **transitori (HPPtT): recuperat abans de 1 mes post TT**
- **perllongat (HPPtPI): recuperat abans de 1 any post TT**
- **retardat (HPPtR): recuperat abans de 10 anys post TT**
- **permanent (HPPtPm): persistent més enllà de 10 anys post TT**

HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori  
HPPtT: HPPt transitori  
HPPtPI: HPPt perllongat  
HPPtR: HPPt retardat  
HPPtPm: HPPt permanent  
TT: Tiroïdectomia total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Objectius:

1. Anàlisi dels mètodes de detecció existents, tant d'HPPt com d'HCaPt
2. Estudi i seguiment de l'HPPt o la HCaPt

HCaPt: Hipocalcèmia postoperatòria  
HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori  
TT: Tiroïdectomia Total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Hipòtesi principal

**Alguns pacients amb HPpt (més enllà de un any després de TT) poden recuperar la seva funció paratiroidal normal i deixar el tractament habitual amb calcitriol o calci.**

### Hipòtesi secundària

**La determinació de PTHi, immediatament abans i 15' després de la intervenció, pot ser d'ajuda per al tractament precoç, preventiu, de l'aparició de símptomes d'HPpt relacionat amb HCaPt.**

HCaPt: Hipocalcèmia postoperatòria  
HPpt: Hipoparatiroidisme postoperatori  
PTHi: Parathormona intacta  
TT: Tiroïdectomia Total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Disseny

**Estudi observacional, no controlat ni aleatoritzat**

**Anàlisi diagnòstica i pronòstica *a posteriori*.**

**Revisió crítica (auditoria)**

**Detecció i evolució de l'HPPt i HCaPt post-TT**

HCaPt: Hipocalcèmia postoperatòria  
HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori  
TT: Tiroïdectomia Total



# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes Disseny

**Aplicació d'un protocol prospectiu (basat en l'evidència disponible)**

**Registre de l'experiència d'un hospital de nivell mitjà (CST)**

**Revisió dels resultats**

- **Criteris de detecció del problema (HPPt o HCaPt)**
- **Seguiment a llarg termini (> 10 anys)**
  - \* **Temps de durada i possibilitats de recuperació**
  - \* **Influència de variables predictores o confusores.**

HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria  
HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori  
TT: Tiroïdectomia Total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Criteri d'inclusió poblacional

**S'han analitzat tots els casos operats de TT (variable d'exposició) en una unitat de cirurgia endocrina d'un hospital de nivell mig, durant un període de 10 anys, entre l'11-1-2006 i el 9-5-2016.**

**TT: Tiroïdectomia total (extirpació completa dels dos lòbuls tiroïdals, l'istme i la piràmide de Lalouette si existeix; ja sigui en un sol temps o en dos temps: hemitiroïdectomia d'un costat després d'una hemitiroïdectomia prèvia contra lateral, no importa quan de temps abans).**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Criteris d'exclusió poblacional

**S'han exclòs, d'algunes anàlisis:**

- **pacients, considerats polèmics per:**
  - **hiperparatiroidisme, 1r o 2r, associat a la patologia tiroïdal**
  - **trasplantament associat de paratiroide.**
  
- **pacients amb seguiment irregular:**
  - \* **comorbiditats greus que poden interferir els controls**
  - \* **canvi de residència a països llunyans i poc assequibles**
  - \* **perduts per altres circumstàncies diverses**

\* S'han inclòs en el seguiment, mentre ha estat l'habitual, passant a ser considerats com a perduts quan han deixat d'acudir a la revisió

# **Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució**

## **Població i mètodes**

### **Anàlisi estadística global i selectiva**

**Recollida de dades: Gestor clínic informatitzat de l'hospital.**

**Tractament de dades: IBM SPSS Statistics v. 21.**

**Casos amb sospita de recollida de dades dubtosa:**

- **revisió doble: global amb inclusió i excloent**
- **valoració d'influència de l'exclusió en els resultats**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Població i mètodes

### Interpretació de l'anàlisi estadística

#### Estudi observacional:

- no permet establir relacions causals entre els resultats i les variables predictorres o confusores
- estudi estadístic orientador per detectar relacions significatives en futurs estudis experimentals controlats i aleatoritzats

# **Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució**

## **Població i mètodes**

### **Aspectes ètics**

**Tractant-se d'un estudi retrospectiu, basat en les dades i controls clínics habituals, la revisió s'ha fet de forma totalment anonimitzada, amb respecte absolut a les mesures de confidencialitat, privacitat i intimitat dels pacients, pel que fa al tractament de les seves dades que es presenten només com a resum col·lectiu amb les corresponents proves de significació estadística.**

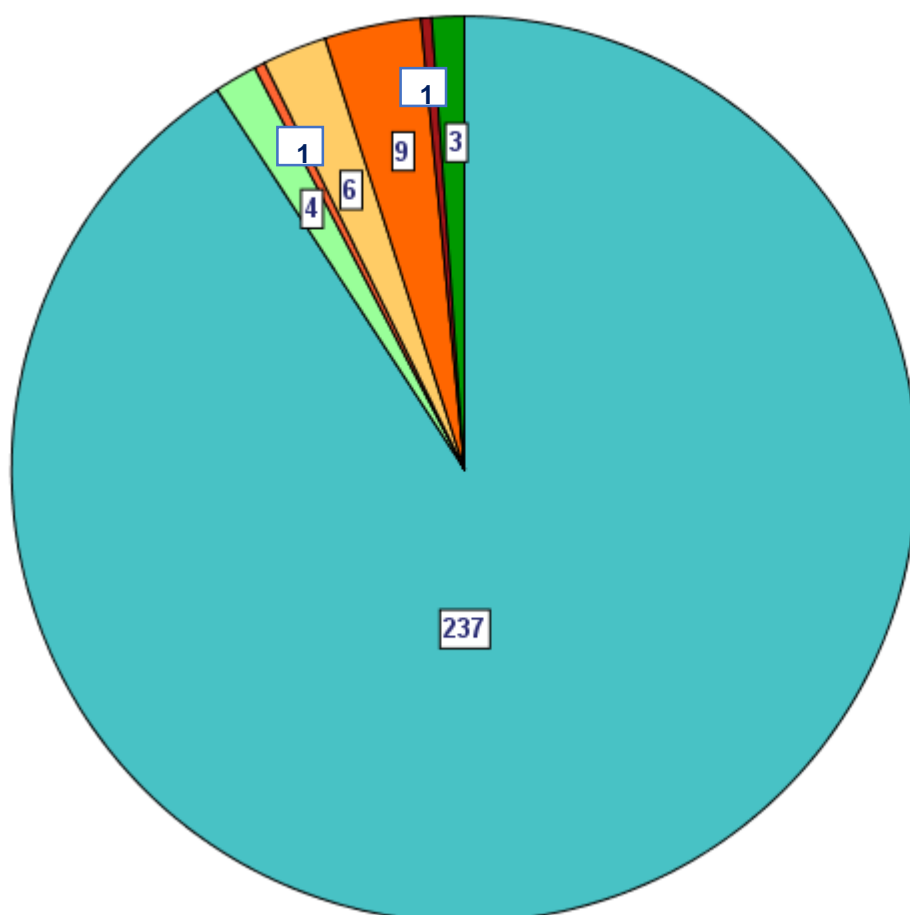
**No hi ha hagut cap tipus de conflicte d'interessos en la realització d'aquest treball.**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Casos inclosos/exclusos

Casos exclosos



- NO
- Dades insuficients
- Autotrasplantament paratiroide (1)
- HPTsIRC
- HPT1r
- Malaltia greu (1)
- Canvi residència

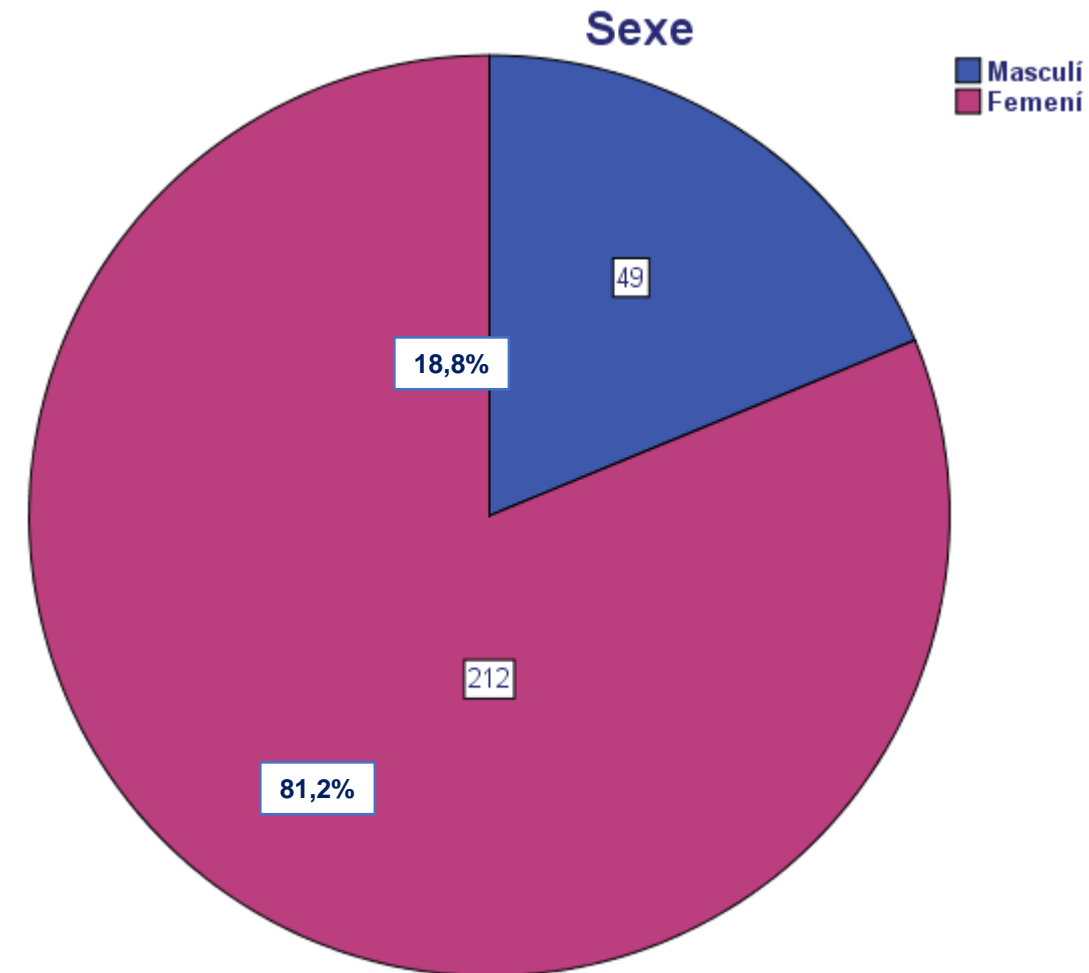
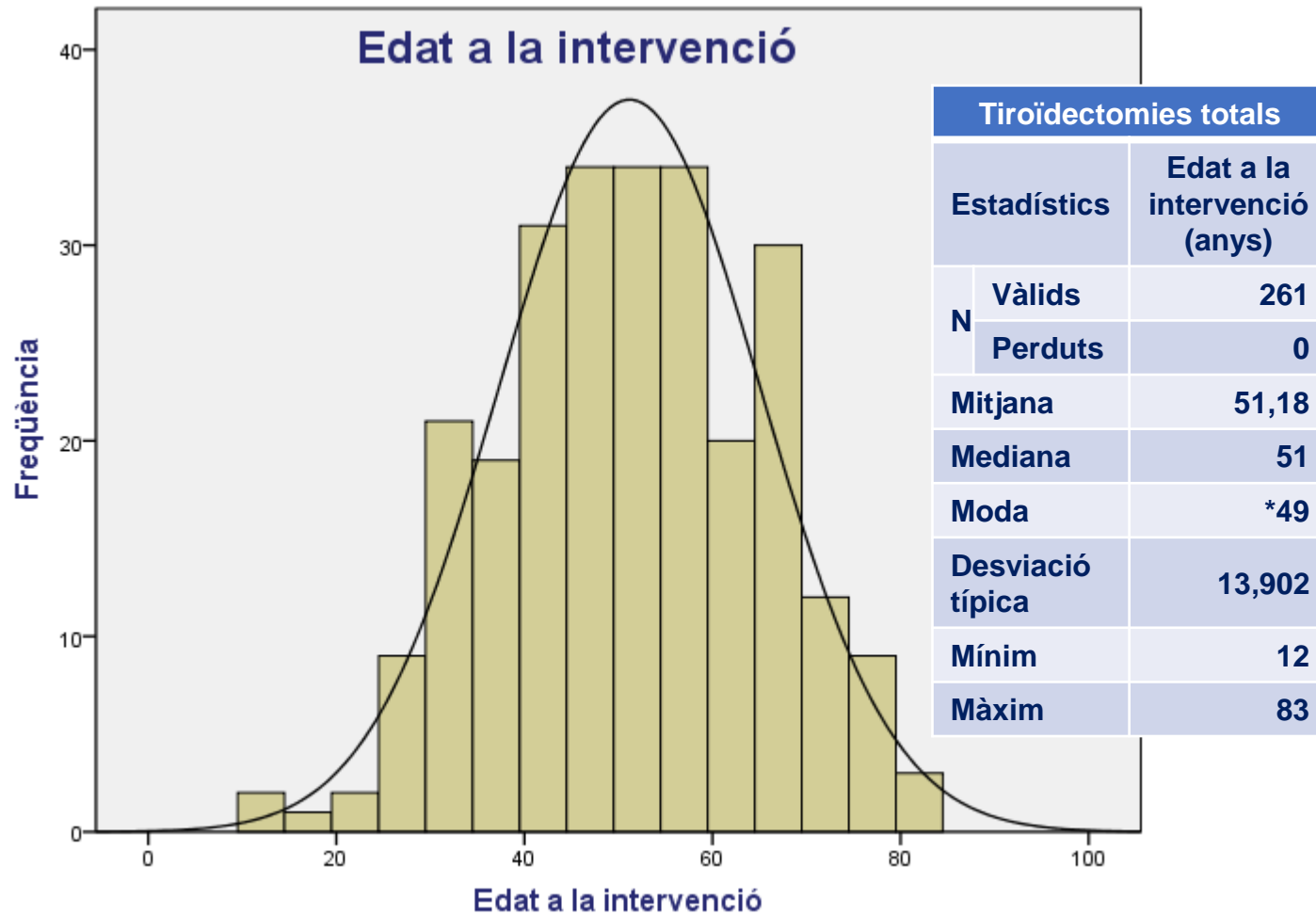
Casos exclosos			
	Freqüència	Percentatge	Percentatge acumulat
HPT1r	9	3,5	3,5
HPTsIRC	6	2,3	5,8
AT_PT	1	0,4	6,2
Malaltia greu	1	0,4	6,6
Canvi residència	3	1,1	7,7
Dades insuficients	4	1,5	9,2
NO	237	90,8	100
<b>Total</b>	<b>261</b>	<b>100</b>	

AT\_PT: Autotrasplantament de paratiroide  
HPTsIRC: Hiperparatiroidisme secundari a IRC  
HPT1r: Hiperparatiroidisme primari  
IRC: Insuficiència renal crònica

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Dades bàsiques: demografia

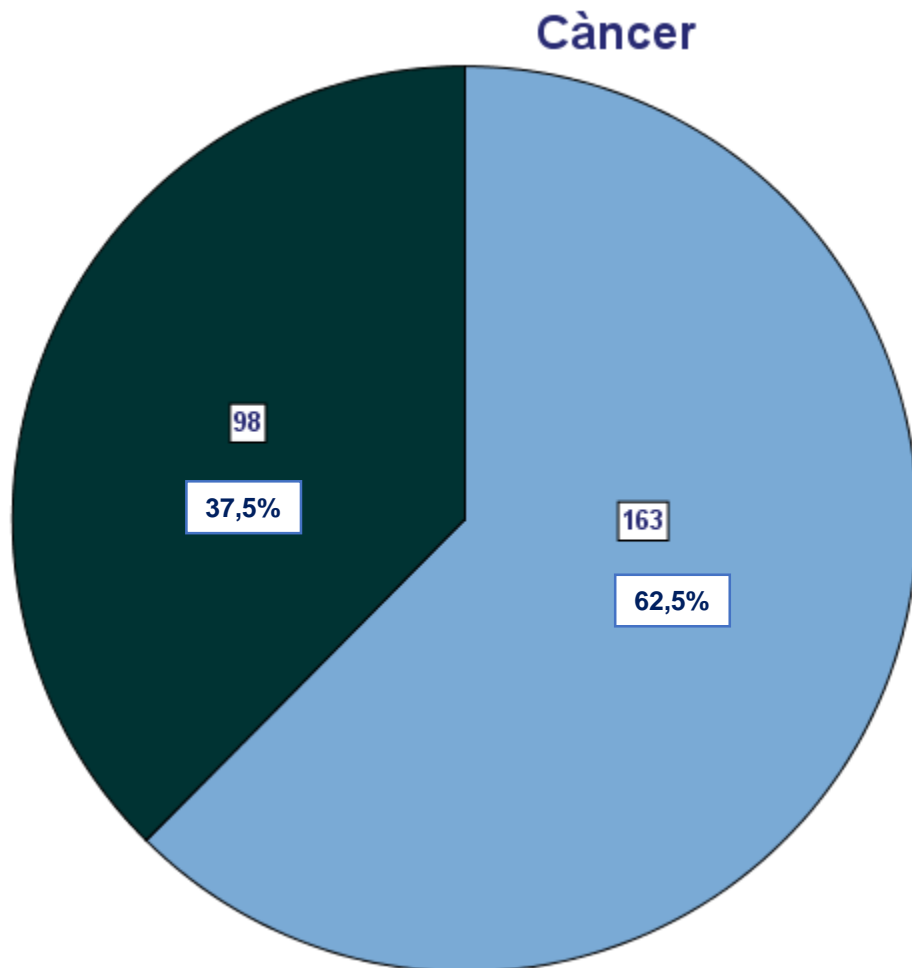




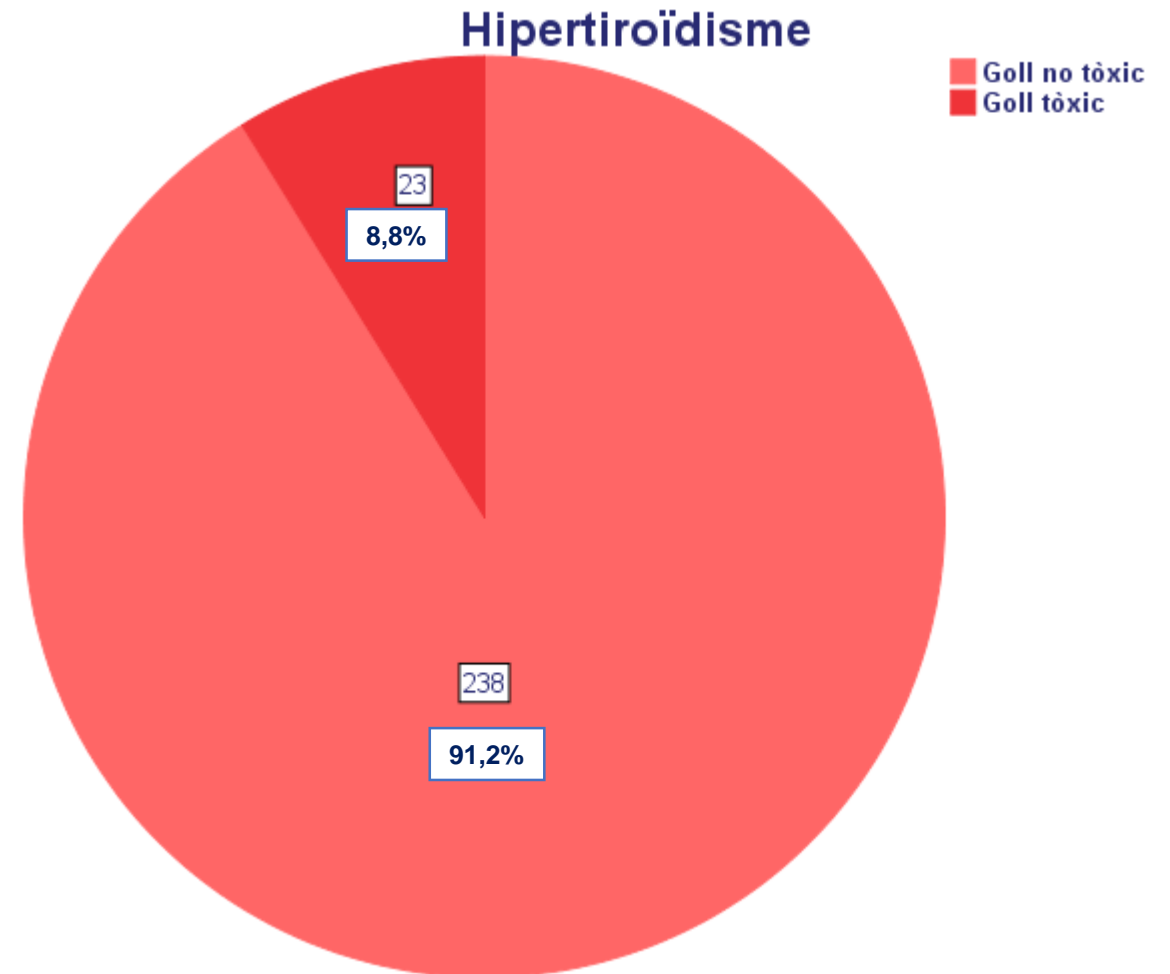
# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Dades bàsiques: diagnòstic



■ Benigne  
■ Maligne



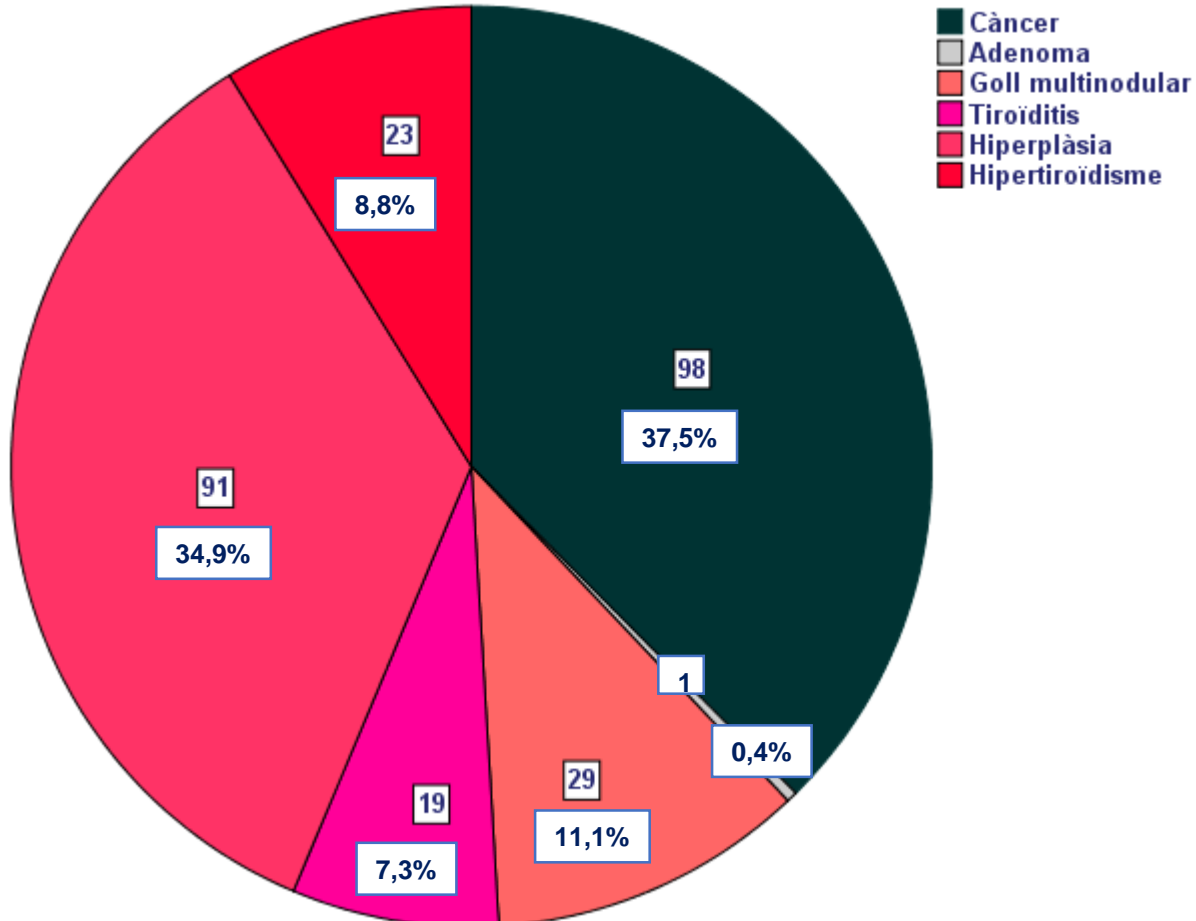
■ Goll no tòxic  
■ Goll tòxic

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

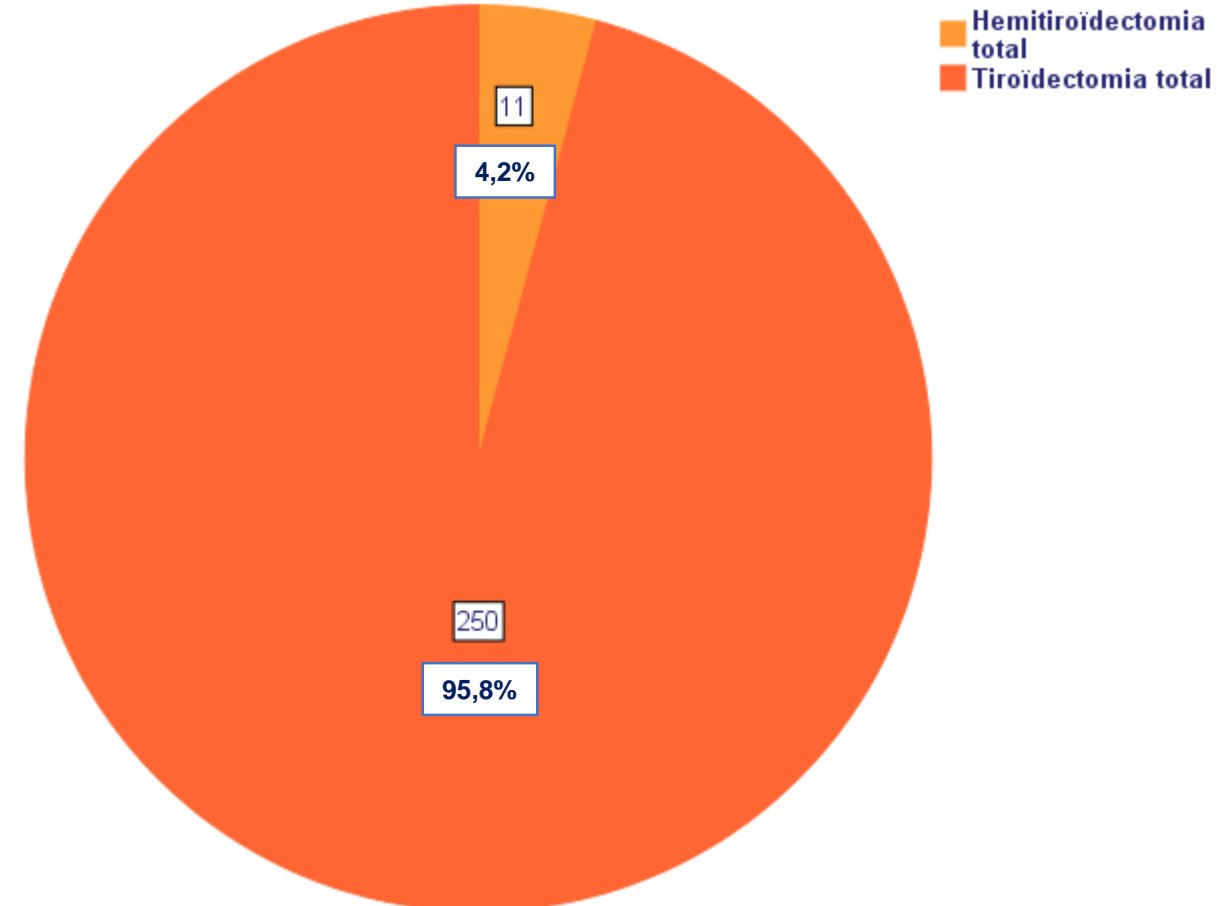
## Resultats

### Dades bàsiques: indicació

Motiu d'intervenció



Tècnica quirúrgica



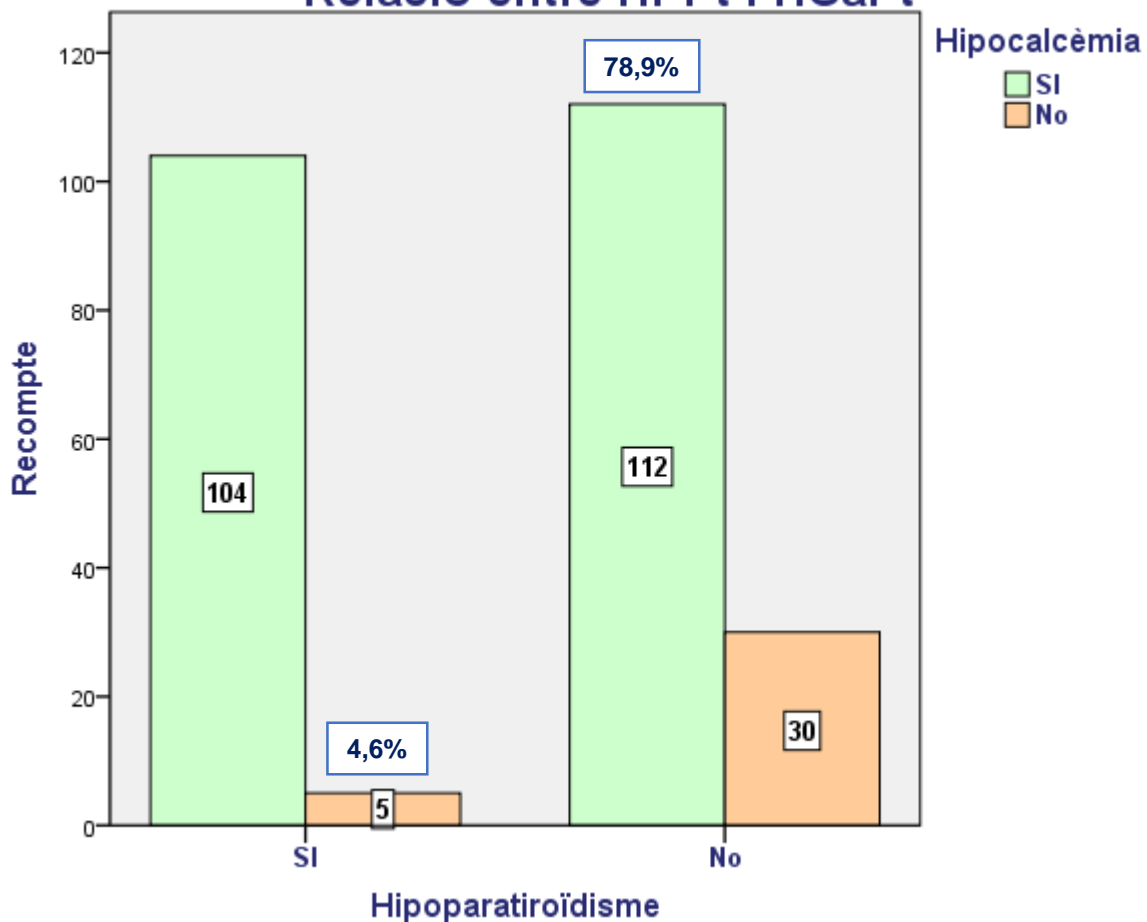
# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Detecció d'HPPt i d'HCaPt

HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria  
HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori

Relació entre HPPt i HCaPt



Hipoparatiroidisme vs. Hipocalcèmia: En el postoperatori de tiroïdectomia total

		HCaPT		
		Si	No	Total
HPPt	Si	104	5	109
	No	112	30	142
	Total	216	35	251

Relació entre HPPt i HCaPt: ( $\chi^2 = 14,05779$ ;  $v = 1$ ;  $p = 0,000$ ) (Correlació:  $r=0,428$ ;  $p=0,000$ )

	HPPt per predir HCaPt	HCaPt per predir HPPt
<b>Sensibilitat</b>	48,1%	95,4%
<b>Especificitat</b>	85,7%	21,1%
<b>Falsos positius</b>	14,3%	78,9%
<b>Falsos negatius</b>	51,9%	4,6%
<b>Valor predictiu +</b>	95,4%	48,1%
<b>Valor predictiu -</b>	21,1%	85,7%

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Comparació de variables basals en HPpT i HCaPt

#### Comparació de variables entre pacients amb HPpT i sense HPpT

Variables basals	No HPpT	HPpT	Significació
Edat	51,17±1,113	51,20±1,359	0,987
Sexe (M/F)	17,3%	20,7%	0,296
Malignitat (C/B)	38,7%	36%	0,381
Funcionalisme (T/NT)	9,3%	8,1%	0,454
Intervenció (HT/TT)	4%	4,5%	0,538
PTHiPr	5,6166±0,39220	5,4360±0,31168	0,733

**B** : Benigne  
**C** : Carcinoma  
**F** : Femení  
**HCaPt**: Hipocalcèmia postoperatòria  
**HPpT**: Hipoparatiroidisme postoperatori  
**HT**: Hemitiroïdectomia  
**M**: Masculí  
**NT**: No tòxic  
**T**: Tòxic  
**TT** : Tiroïdectomia total

#### Comparació de variables entre pacients amb HCaPt i sense HCaPt

Variables basals	No HCaPt	HCaPt	Significació
Edat	51,03±1,113	51,22±1,359	0,941
Sexe (M/F)	17,3%	14,3%	0,308
Malignitat (C/B)	28,6%	39,0%	0,160
Funcionalisme (T/NT)	8,6%	8,3%	0,579
Intervenció (HT/TT)	0%	4,6%	0,219
PTHiPr	7,7140±1,57837	5,2092±0,16599	0,001

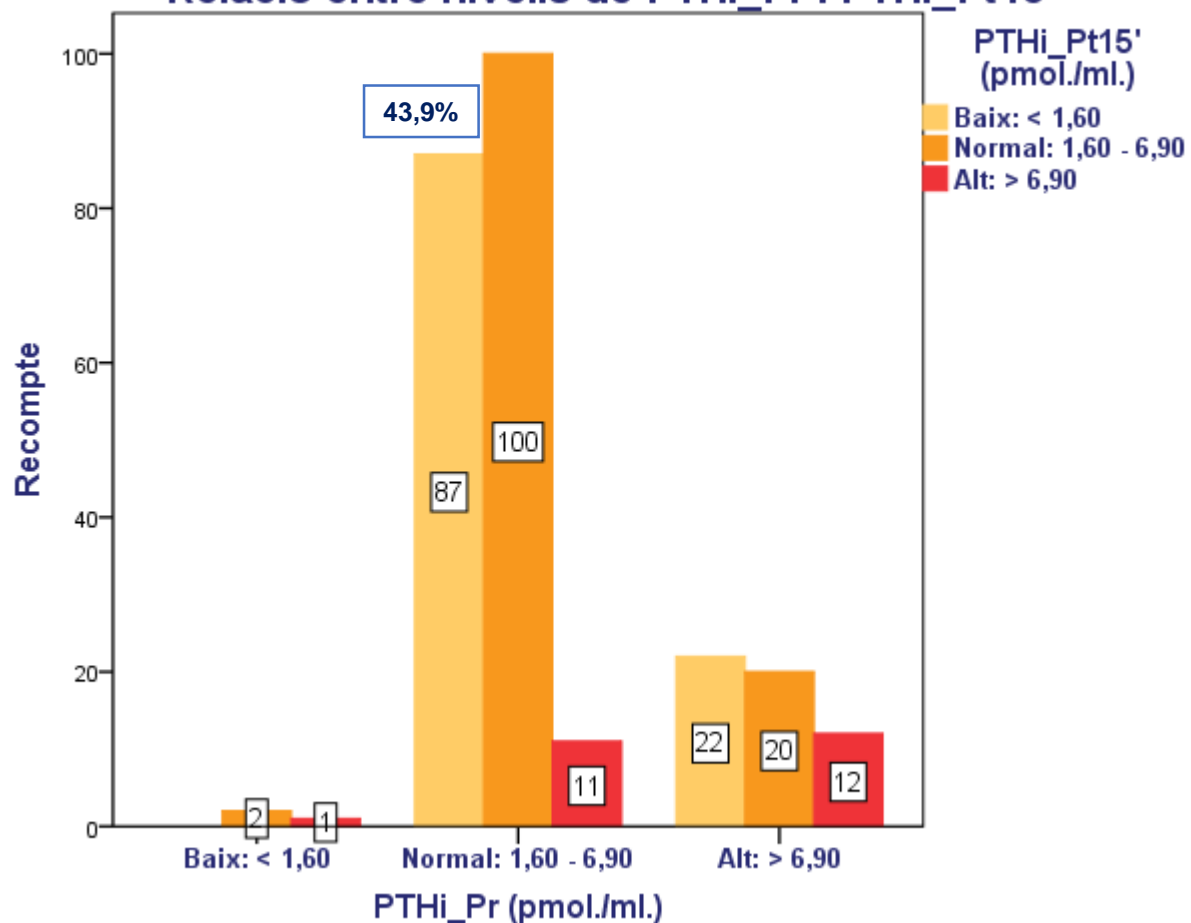
L'exclusió dels casos amb PTHi\_Pr alta (amb sospita de hiperparatiroidisme) fa desaparèixer la diferència en la significació.  
 (Comparació de mitjanes de PTHi\_Pr: No HCaPt vs. HCaPt: 4,5±0,2 vs. 4,3±0,1, p=0,411).

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Detecció d'HPPT i d'HCaPt

Relació entre nivells de PTHi\_Pr i PTHi\_Pt15'



PTHi: Parathormona intacta  
PTHi\_Pr: PTHi preoperatoria  
PTHi\_15': PTHi 15' post TT  
TT: Tiroïdectomia Total

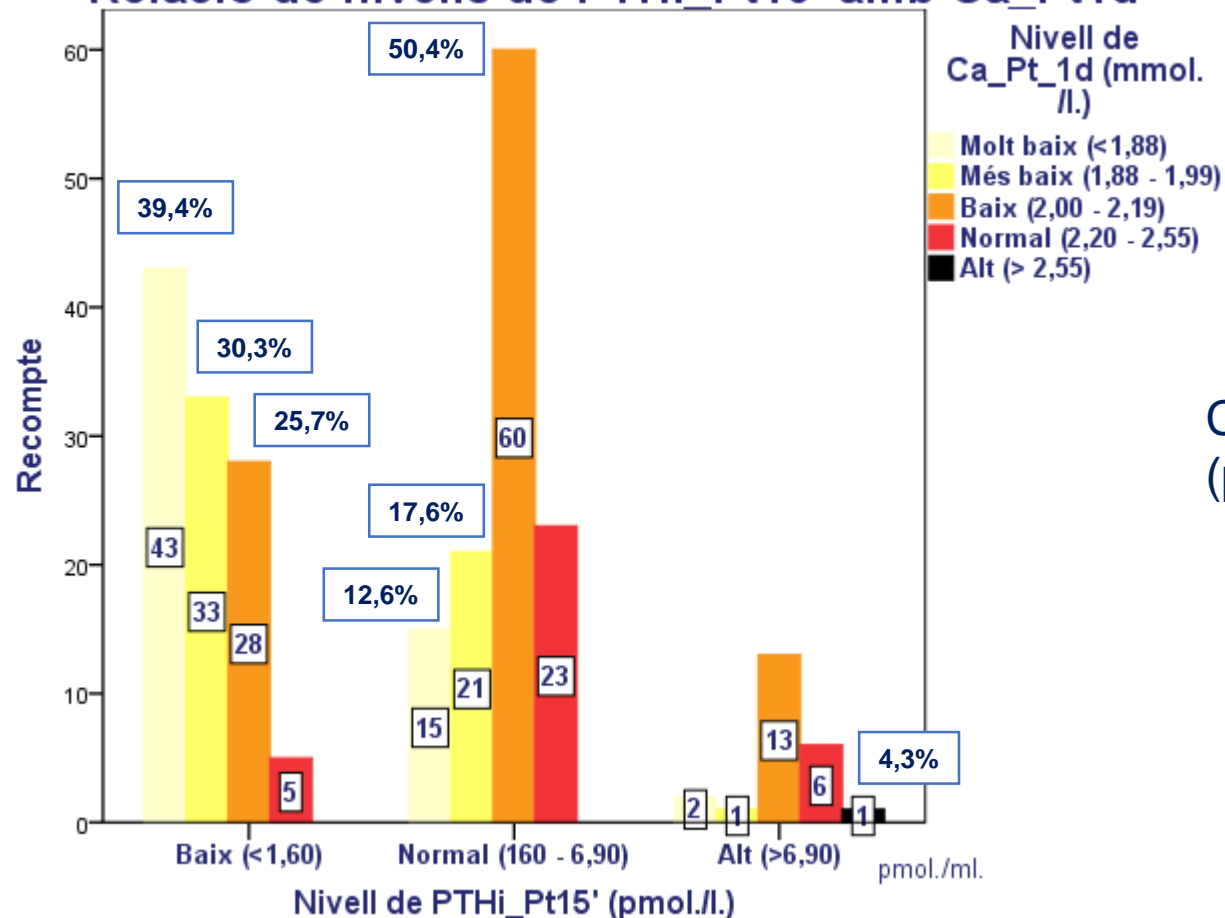
Comparació dels nivells de PTHi\_Pr i PTHi\_Pt15'.  
( $\chi^2 = 17,601$ ;  $v = 4$ ;  $p = 0,001$ )

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Detecció d'HPPt i d'HCaPt

Relació de nivells de PTHi\_Pt15' amb Ca\_Pt1d



CaPt\_1d: Calcèmia a les 24 hores post TT  
 HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria  
 PTHi: Parathormona intacta  
 PTHi\_15': PTHi 15' post TT  
 TT: Tiroïdectomia Total

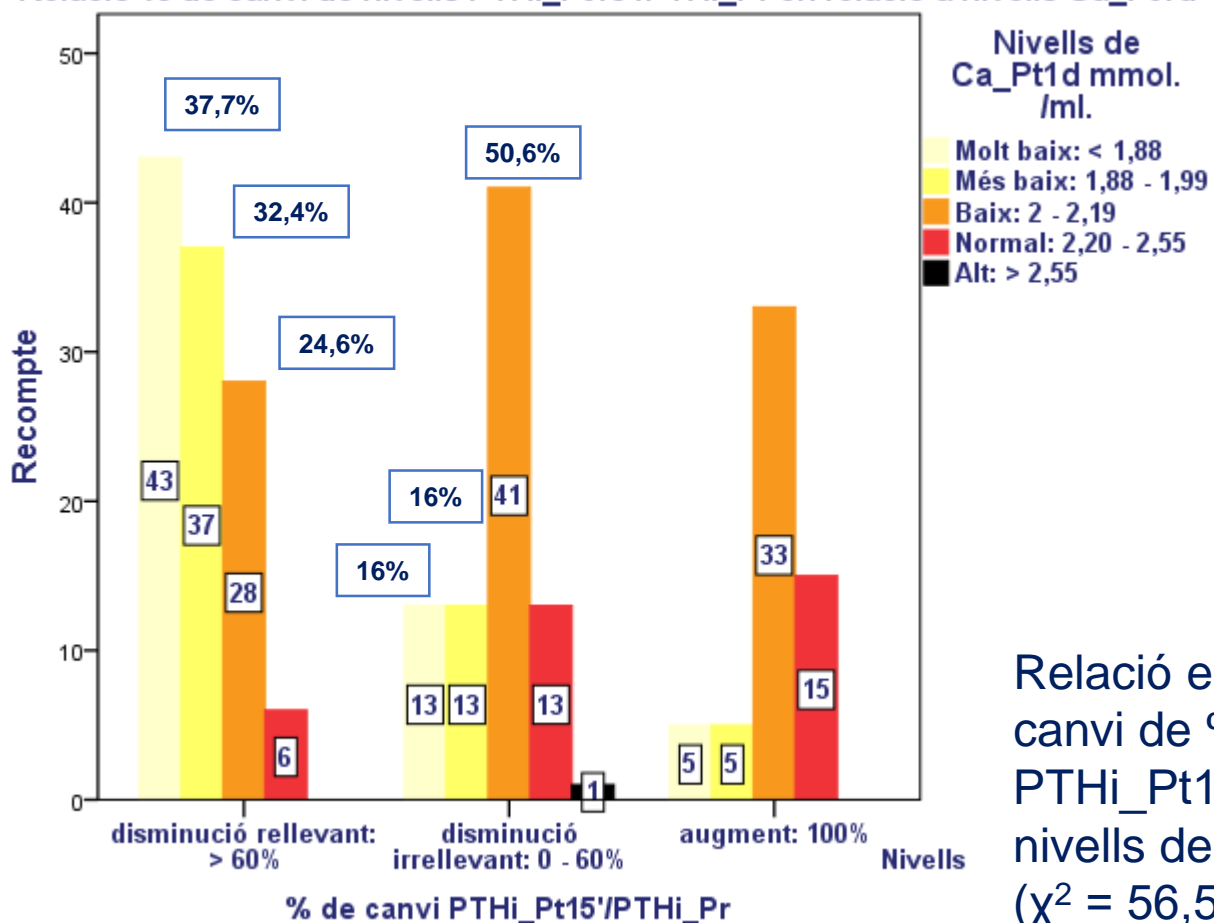
Comparació dels nivells de PTHi\_Pt15' i Ca\_Pt\_1d (per predir HCaPt). ( $\chi^2 = 59,600$ ;  $v = 8$ ;  $p = 0,000$ ).

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Detecció d'HPPT i d'HCaPt

Relació % de canvi de nivells PTHi\_Pt15'/PTHi\_Pr en relació a nivells Ca\_Pt1d



#### Indicació de tractament amb calci:

- HCaPt moderada o greu

#### Indicació de tractament amb calcitriol:

- HPPT amb: ↓ % PTHi\_Pt15'/PTHiPr > 60%
- HCaPt moderada o greu

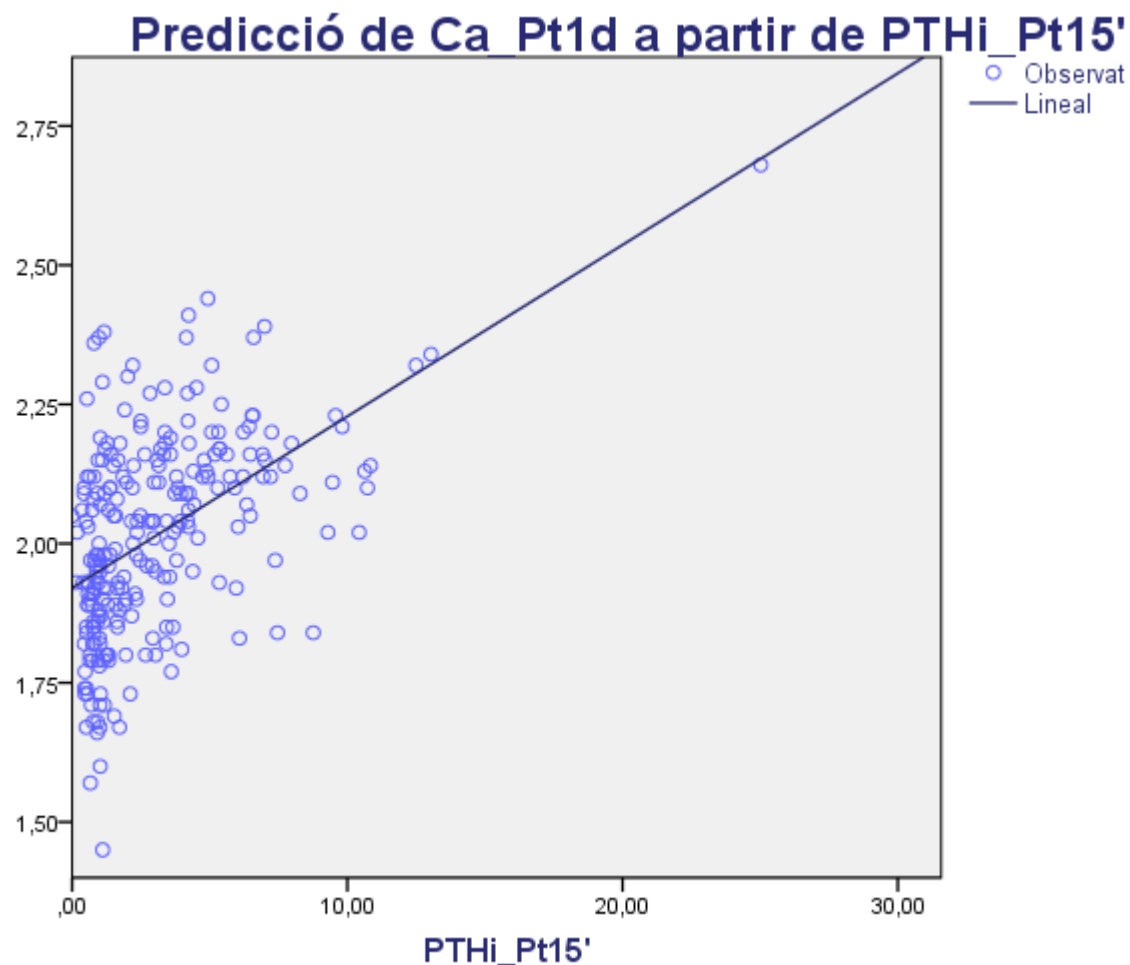
Relació entre els nivells de canvi de % PTHi\_Pt15'/PTHi\_Pr i els nivells de Ca\_Pt1d.  
( $\chi^2 = 56,503$ ;  $v = 8$ ;  $p = 0,000$ ).

CaPt\_1d: Calcèmia a les 24 hores post TT  
HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria  
HPPT: Hipoparatiroidisme postoperatori  
PTHi: Parathormona intacta  
PTHi\_Pr: PTHi preoperatoria  
PTHi\_15': PTHi 15' post TT  
TT: Tiroïdectomia Total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Detecció d'HPPt i d'HCaPt



Correlació entre el valor de la PTHi\_Pt15' per predir HCaPt (a partir de les xifres de Ca\_Pt1d).

Coeficient de correlació r de Pearson 0,494 (p=0,000)

Coeficient de determinació  $r^2=0,244$  (p=0,000)

**CaPt\_1d:** Calcèmia a les 24 hores post TT  
**HCaPt:** Hipocalcèmia postoperatoria  
**PTHi:** Parathormona intacta  
**PTHi\_15':** PTHi 15' post TT  
**TT:** Tiroïdectomia Total

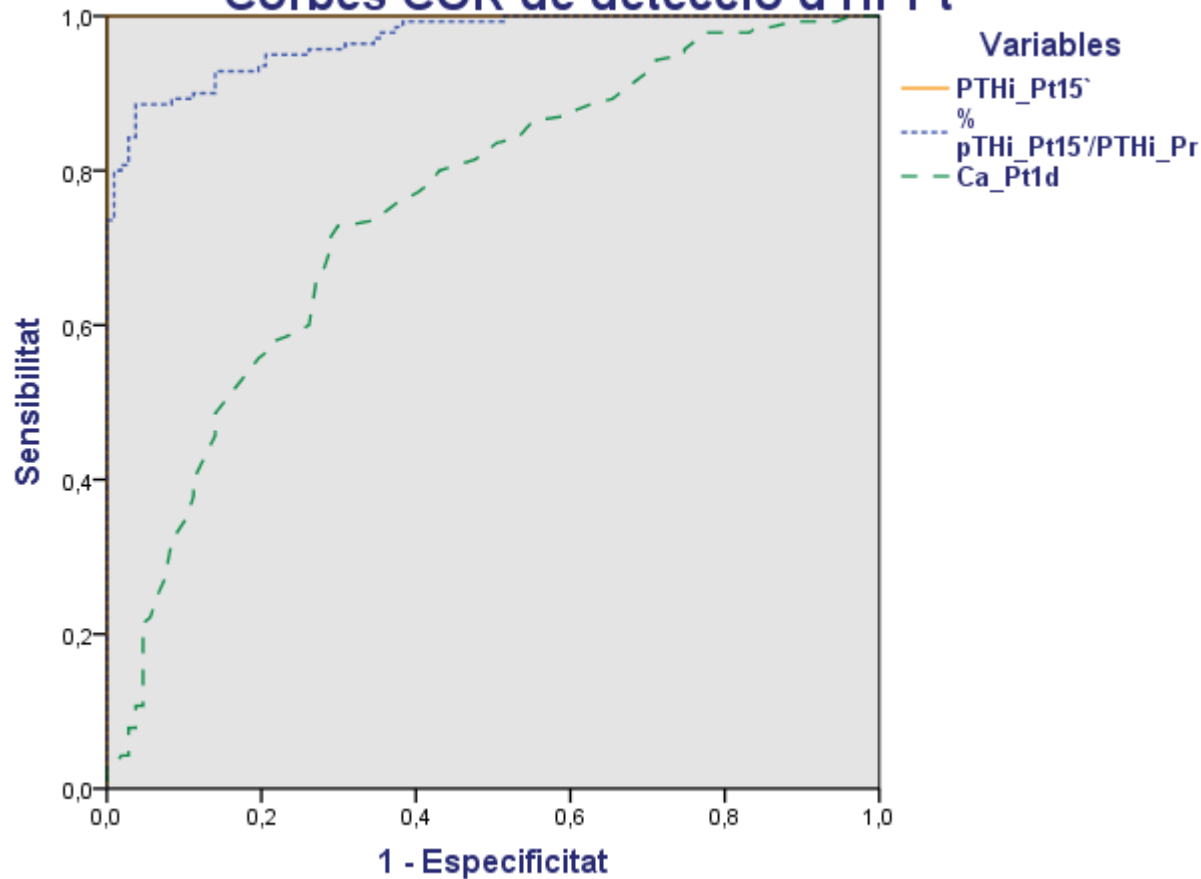


# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Detecció d'HPPt i d'HCaPt

Corbes COR de detecció d'HPPt



Els segments diagonals son produïts pels empats.

Comparació valor de predicció d'HPPt per diferents variables (Àrea sota la corba COR):

PTHi_Pt15':	1
% PTHi_Pt15'/PTHi_Pr;	0,969
Ca_Pt1d:	0,751

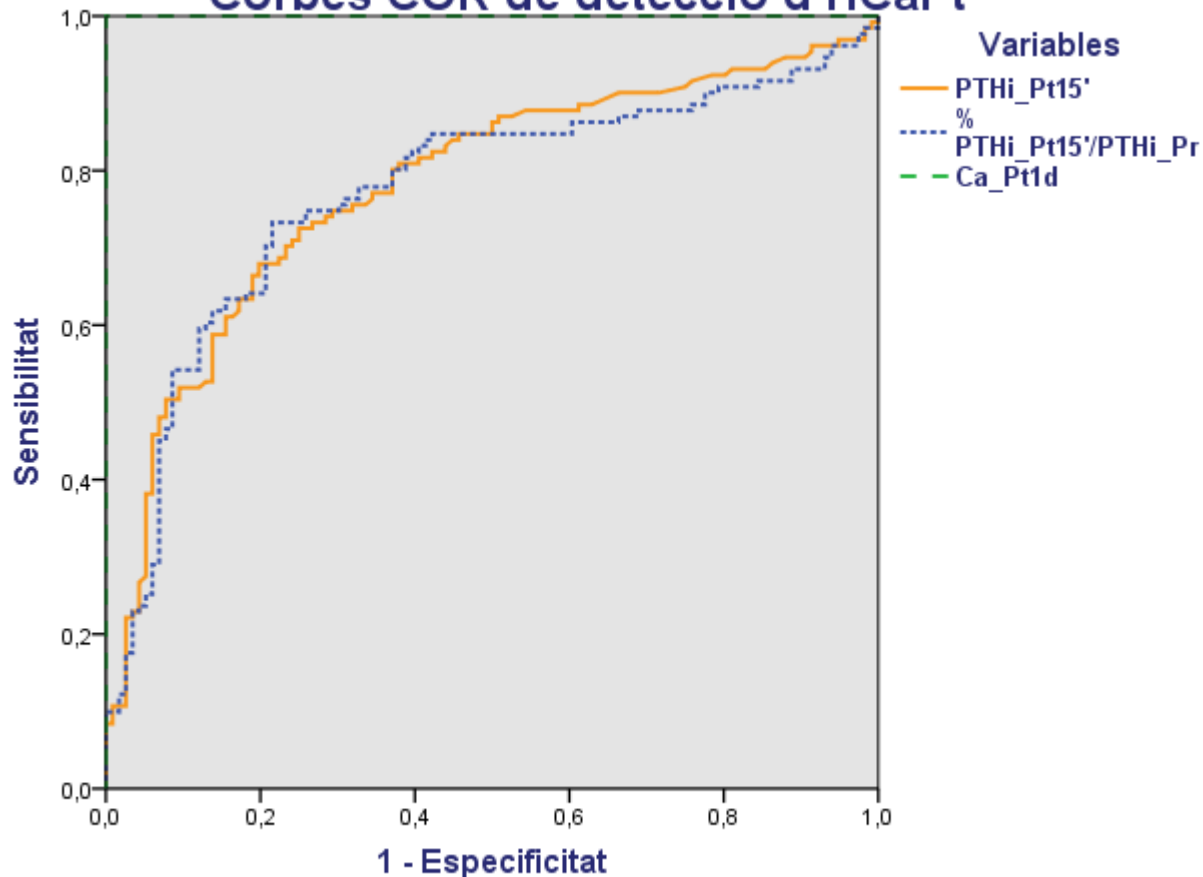
**CaPt\_1d: Calcèmia a les 24 hores post TT**  
**COR: Característica Operativa del Receptor**  
**HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori**  
**PTHi: Parathormona intacta**  
**PTHi\_Pr: PTHi preoperatoria**  
**PTHi\_15': PTHi 15' post TT**  
**TT: Tiroïdectomia Total**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Detecció d'HPPt i d'HCaPt

Corbes COR de detecció d'HCaPt



Els segments diagonals son produïts pels empats.

Comparació valor de predicció d'HCaPt per diferents variables (Àrea sota la corba COR):

PTHi_Pt15':	0,780
% PTHi_Pt15'/PTHi_Pr;	0,772
Ca_Pt1d:	1

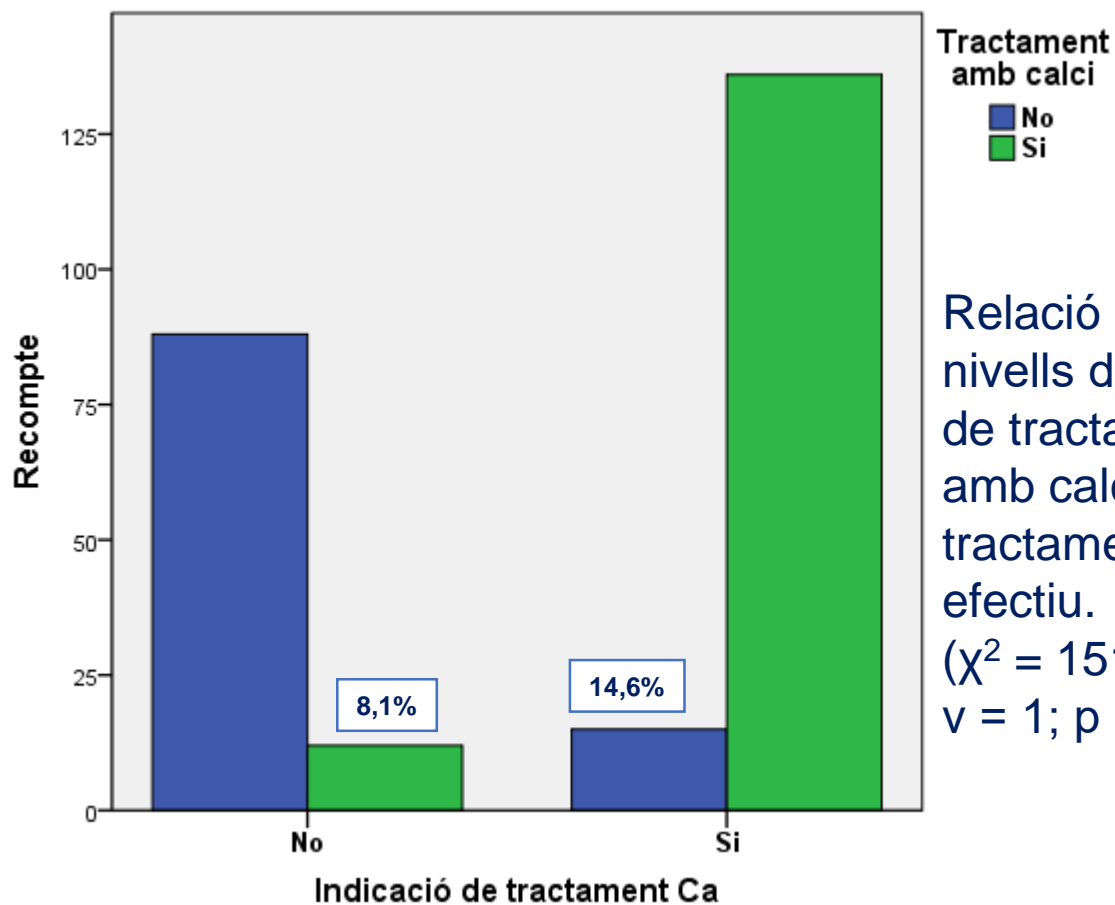
**CaPt\_1d: Calcèmia a les 24 hores post TT**  
**COR: Característica Operativa del Receptor**  
**HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria**  
**PTHi: Parathormona intacta**  
**PTHi\_Pr: PTHi preoperatoria**  
**PTHi\_15': PTHi 15' post TT**  
**TT: Tiroïdectomia Total**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Indicació de tractament

Indicació de tractament vs. tractament



Relació entre els nivells d'indicació de tractament amb calci i els de tractament efectiu.

( $\chi^2 = 151,5$ ;  
 $v = 1$ ;  $p = 0,000$ ).

Predictors de necessitat de tractament de l'HPPt i HCaPt amb calci post TT

Predicció de tractament amb calci	Nivell de PTHi_Pt15'	Canvi de PTHi_Pt15'/ PTHi_Pr > 60%	Nivells de Ca_Pt1d	Conjunt de PTHi_Pt15' i Ca_Pt1d
Sensibilitat	64,9%	67,8%	96%	91,9%
Especificitat	88%	89%	27,9%	85,4%
Falsos positius	12%	11%	72,1%	14,6%
Falsos negatius	35,1%	32,2%	4%	8,1%
Valor predictiu +	88,3%	89,6%	65,6%	90,1%
Valor predictiu -	64,2%	66,4%	82,9%	88,0%

**Tractament amb calci: 58,2% dels pacients operats**

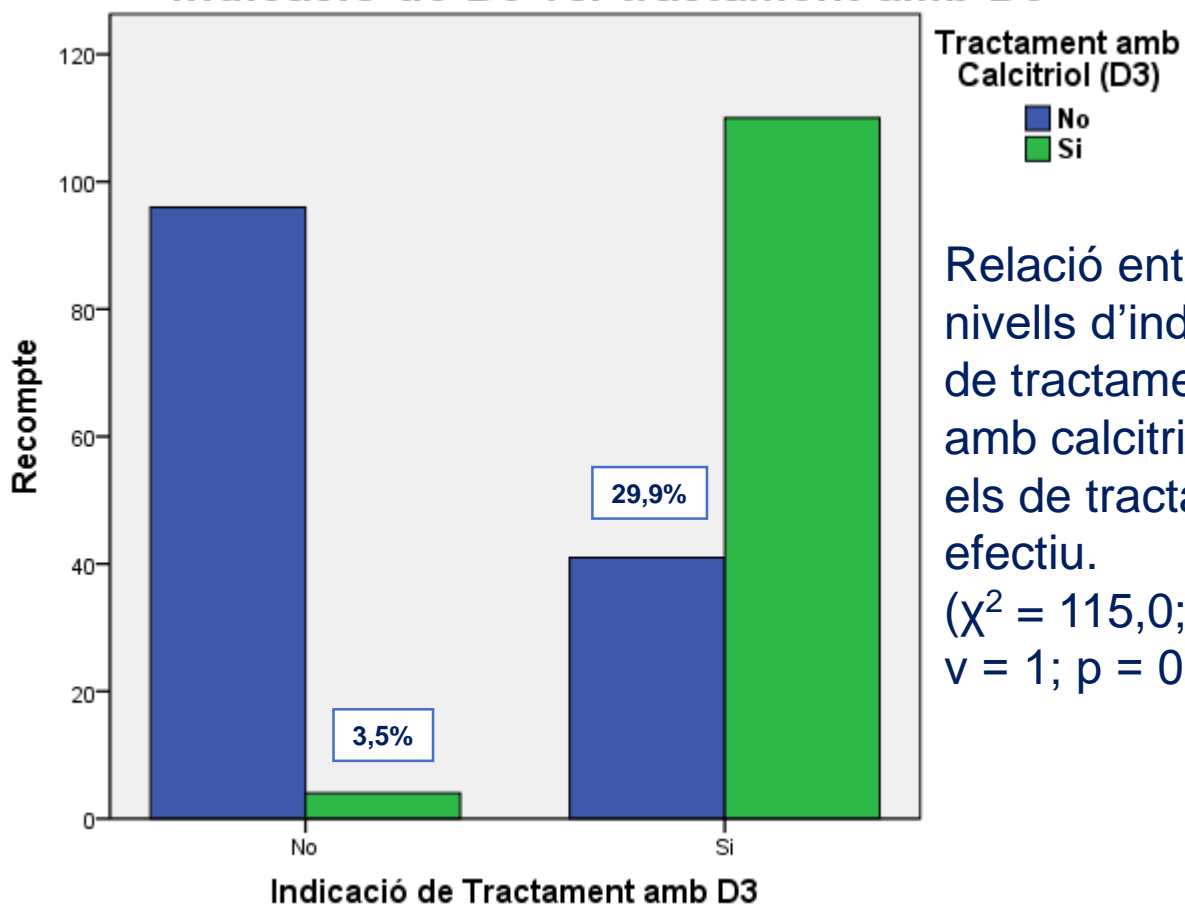
**CaPt\_1d: Calcèmia a les 24 hores post TT**  
**HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria**  
**PTHi: Parathormona intacta**  
**PTHi\_Pr: PTHi preoperatoria**  
**PTHi\_15': PTHi 15' post TT**  
**TT: Tiroïdectomia Total**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Indicació de tractament

Indicació de D3 vs. tractament amb D3



Relació entre els nivells d'indicació de tractament amb calcitriol i els de tractament efectiu.

( $\chi^2 = 115,0$ ;  
 $v = 1$ ;  $p = 0,000$ ).

**Tractament amb calcitriol: 44,4 % dels pacients operats**

Predictors de necessitat de tractament de l'HPPt amb calcitriol post TT

Predicció de tractament amb calcitriol	Nivell de PTHi_15'	Descens de PTHi_Pt15'/ PTHi_Pr > 60%	Nivells de Ca_Pt1d	Conjunt de PTHi_Pt15' i Ca_Pt1d
Sensibilitat	76,5%	79,3%	97,4%	96,5%
Especificitat	84%	84,1%	23,2%	70,1%
Falsos positius	16%	15,9%	76,8%	29,9%
Falsos negatius	23,5%	20,7%	2,6%	3,5%
Valor predictiu +	79,3%	80%	51,4%	72,8%
Valor predictiu -	81,8%	83,6%	91,4%	96,0%

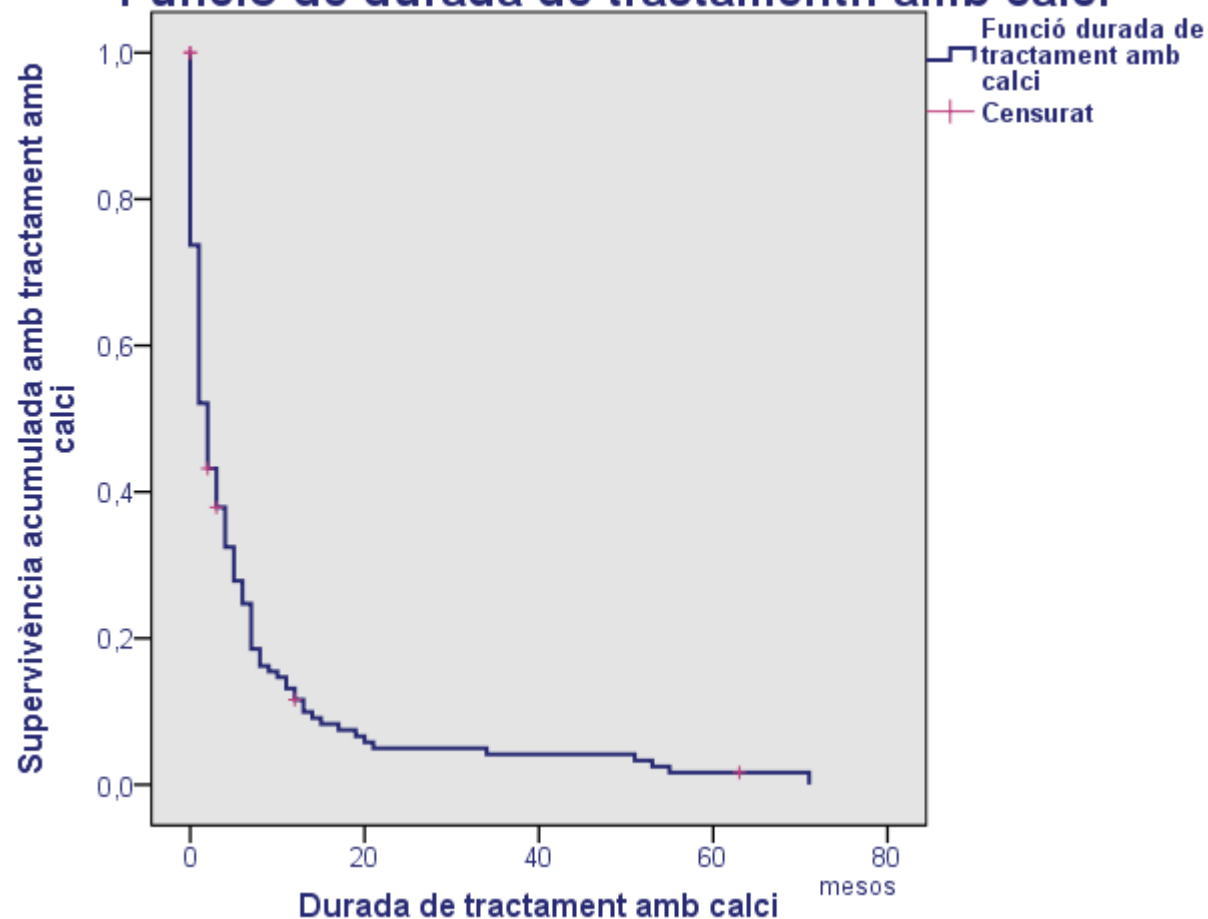
**CaPt\_1d: Calcèmia a les 24 hores post TT**  
**HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria**  
**PTHi: Parathormona intacta**  
**PTHi\_Pr: PTHi preoperatoria**  
**PTHi\_15': PTHi 15' post TT**  
**TT: Tiroïdectomia Total**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats

### Evolució d'HCaPt

**Funció de durada de tractament amb calci**



Temps de tractament amb calci:

Mitjana: 6,5 mesos

Mediana: 2 mesos

Dels pacients tractats amb calci,

- 58,8% ho han deixat abans dels 2 mesos

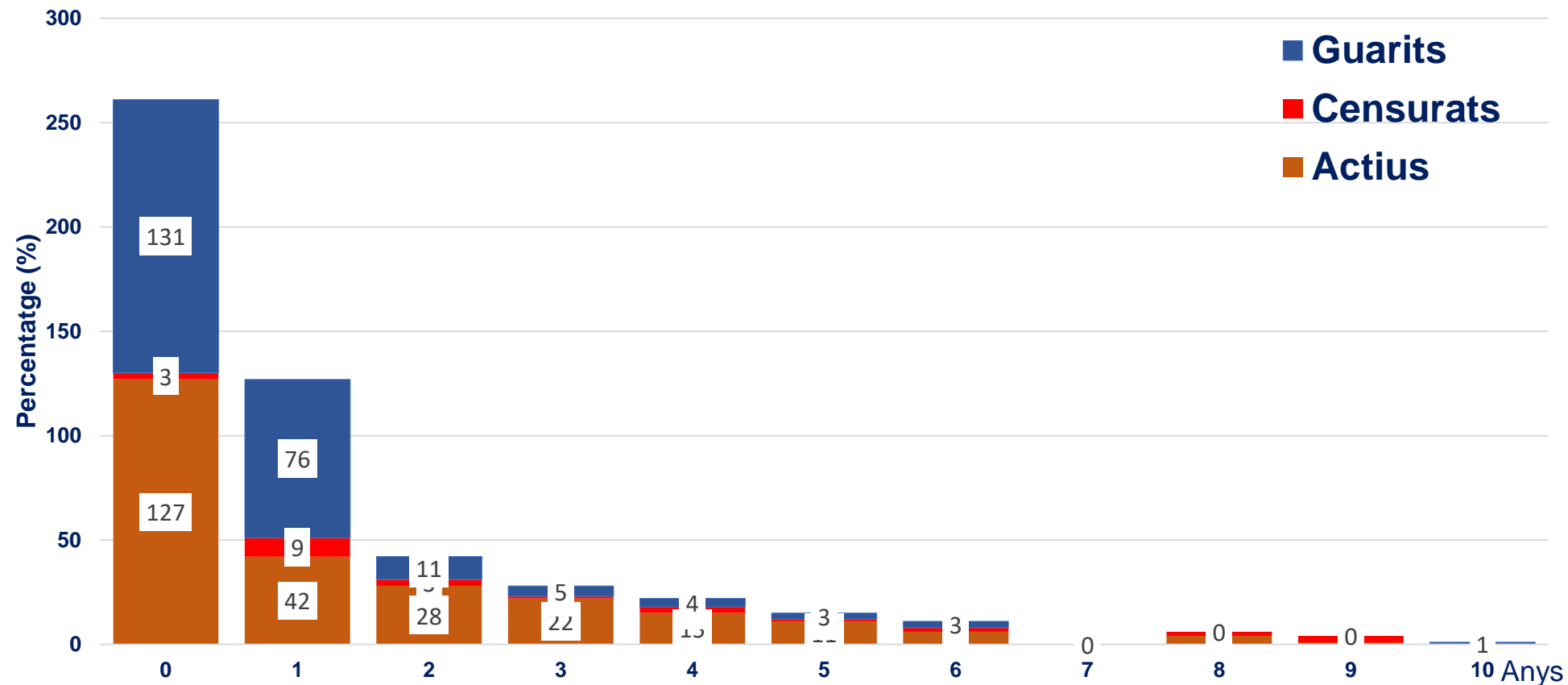
- 95,8% abans dels dos anys

- 0,8% n'han pres durant més de 5 anys

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

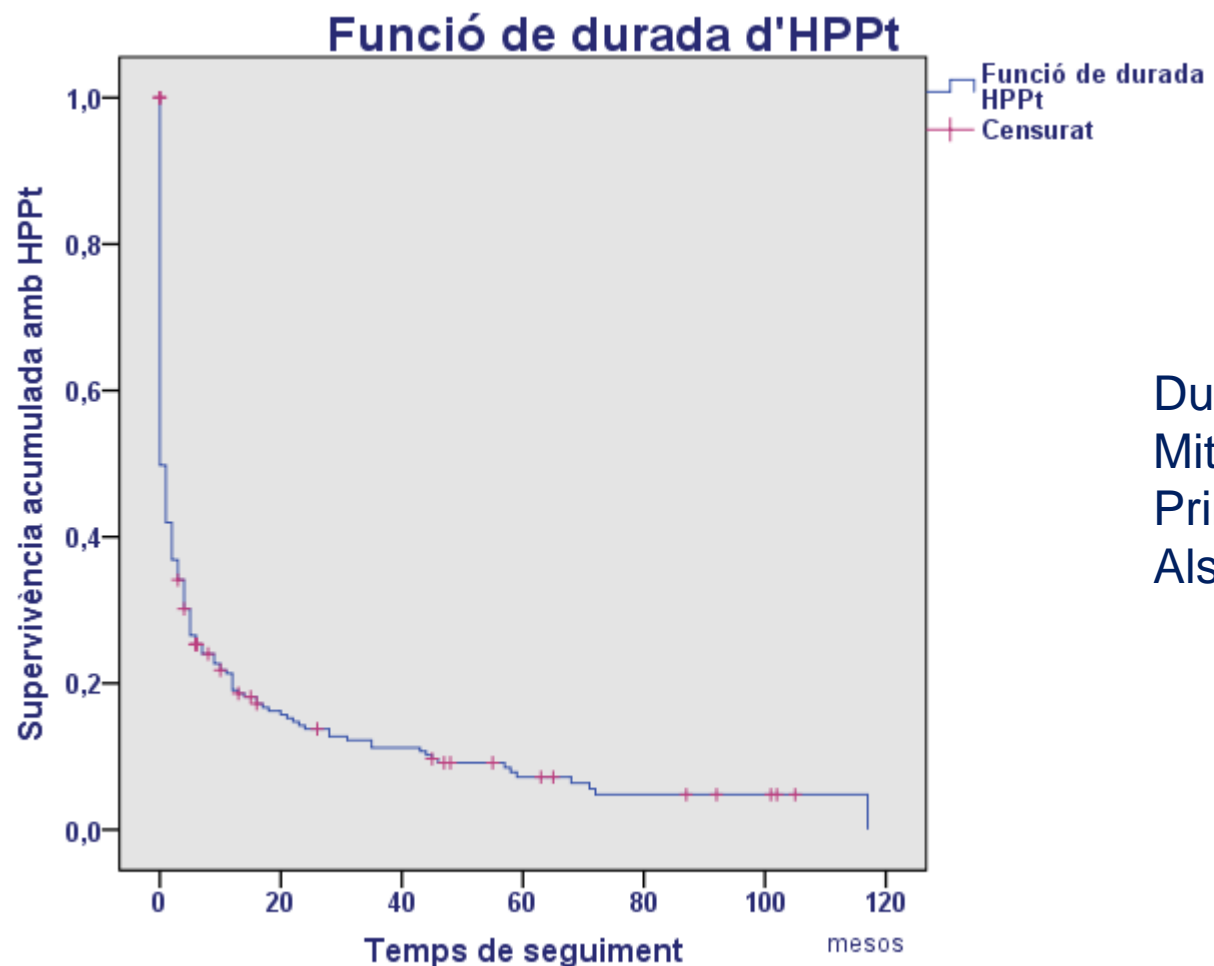
## Resultats Evolució d'HPPt

### Persistència d'hipoparatiroidisme postoperatori



# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats Evolució d'HPPt

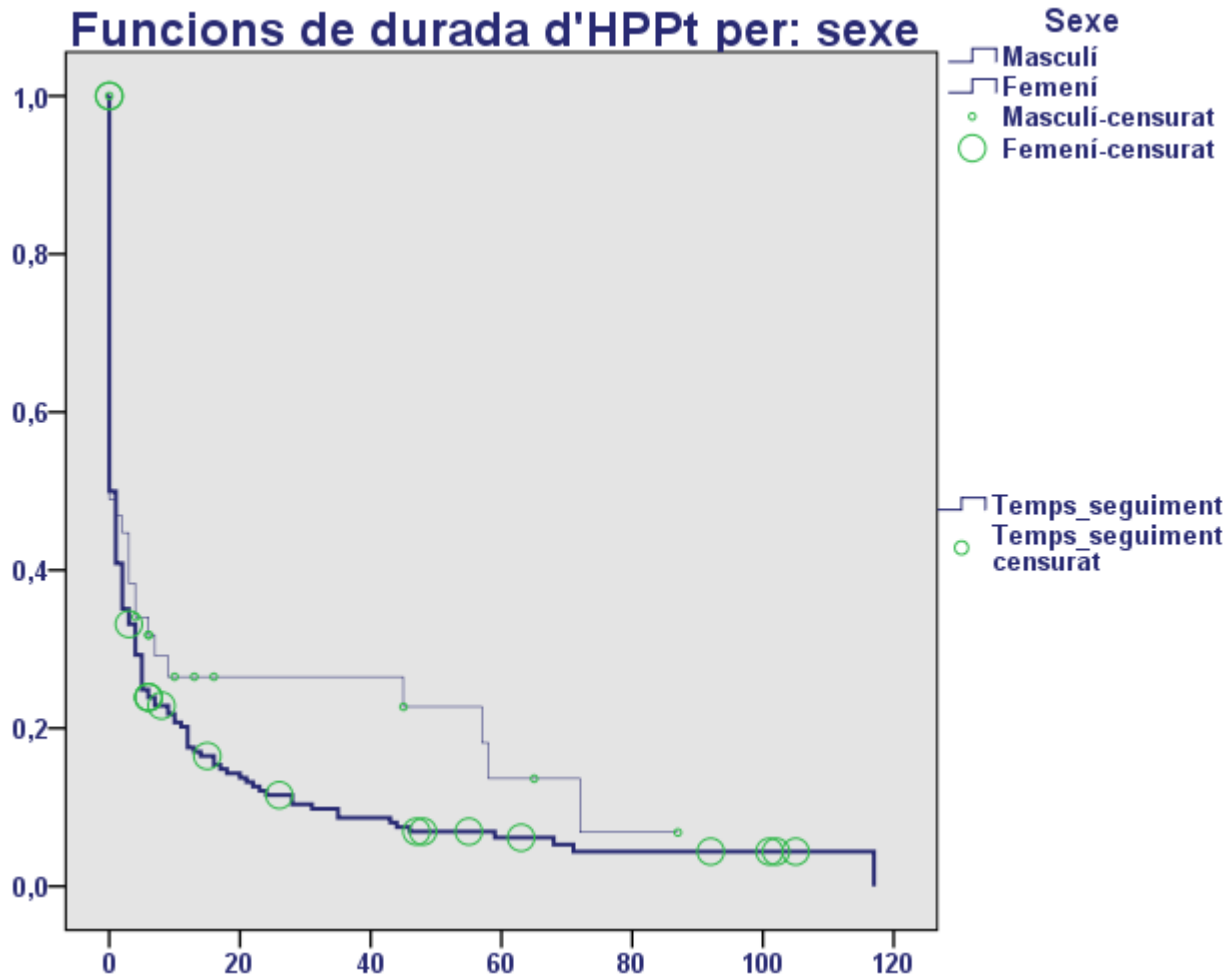


Durada de l'HPPt:  
Mitjana:  $12,4 \pm 1,8$  mesos.  
Primer dia: HPPt < 50%  
Als 7mesos: guarits 75% (tercer quartil o percentil 75)

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats Evolució d'HPPt

Funcions de durada d'HPPt per: sexe



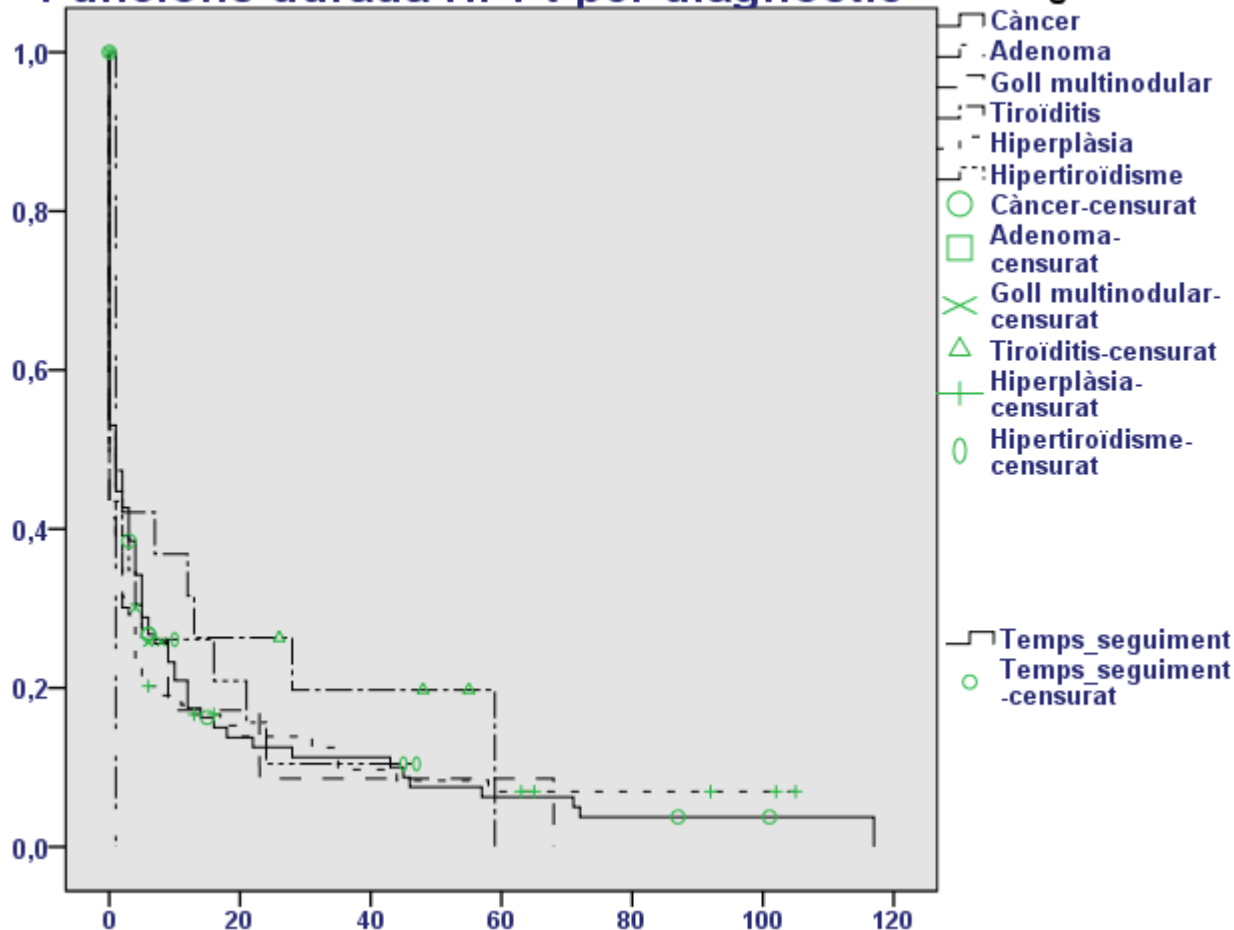
Comparació per sexes de la funció de durada d'HPPt actiu, fins a la seva resolució o guariment.  
(Log Rank de Mantel-Cox:  $\chi^2 = 2,183$ ;  $v = 1$ ;  $p = 0,140$ ).



# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats Evolució d'HPPt

Funcions durada HPPT per diagnòstic

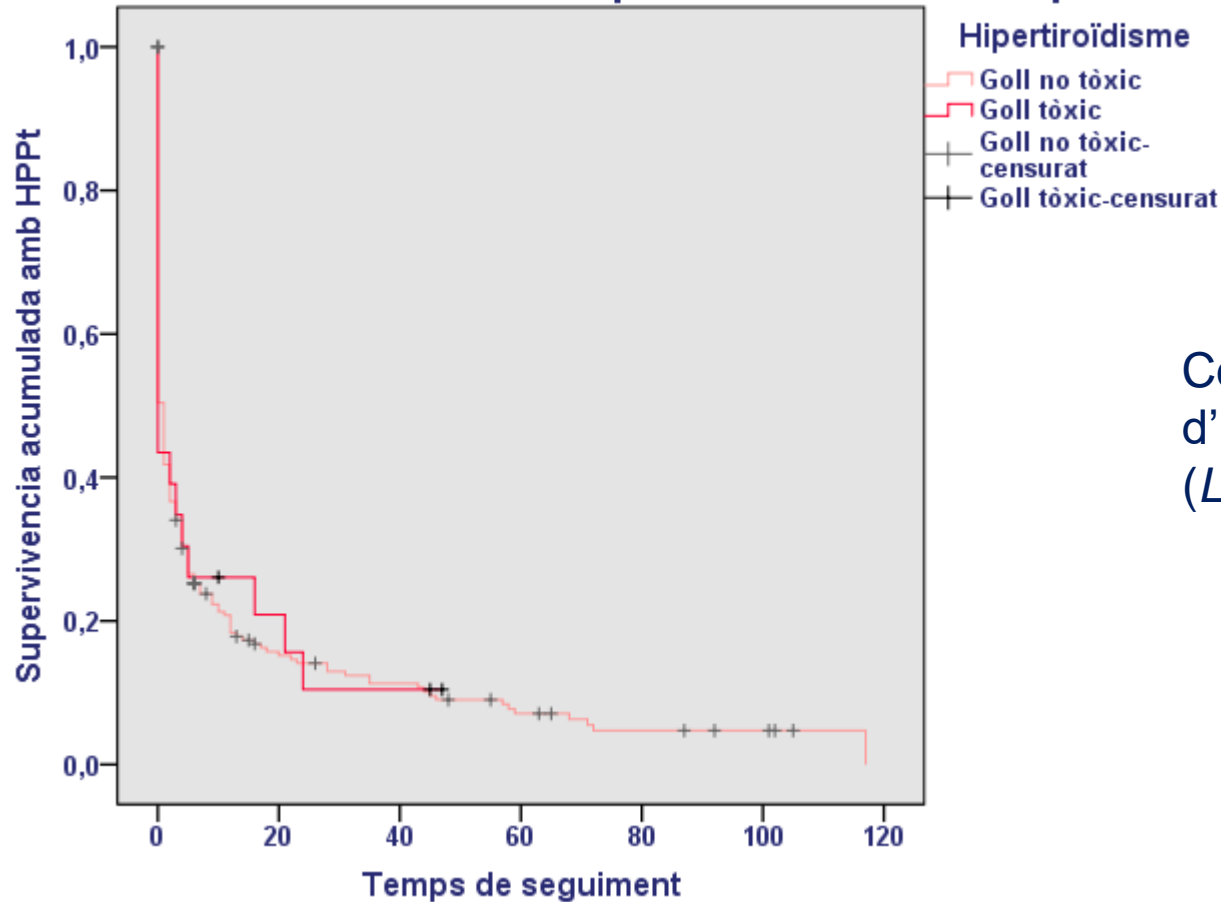


Comparació per diagnòstic de la funció de durada d'HPPT actiu, fins a la seva resolució o guariment  
(Log Rank de Mantel-Cox:  $\chi^2 = 1,936$ ;  $v = 5$ ;  $p = 0,858$ )

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats Evolució d'HPPt

Funcions durada d'HPPt per: funció tiroïdal prèvia



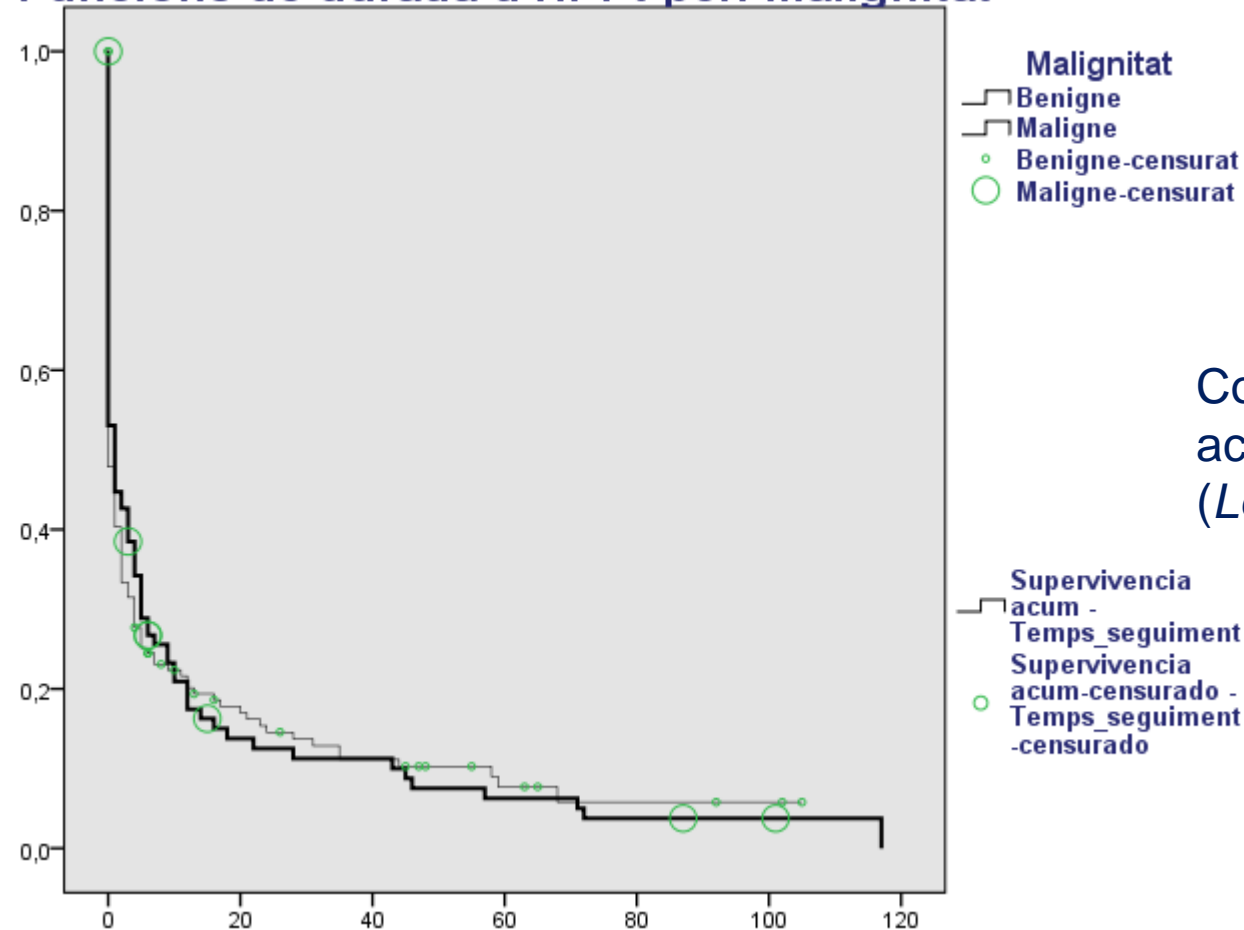
Comparació per funció tiroïdal prèvia de la funció de durada d'HPPt actiu, fins a la seva resolució o guariment.

(*Log Rank* de Mantel-Cox:  $\chi^2 = 0,027$ ;  $v = 1$ ;  $p = 0,870$ ).

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats Evolució d'HPPt

Funcions de durada d'HPPt per: malignitat

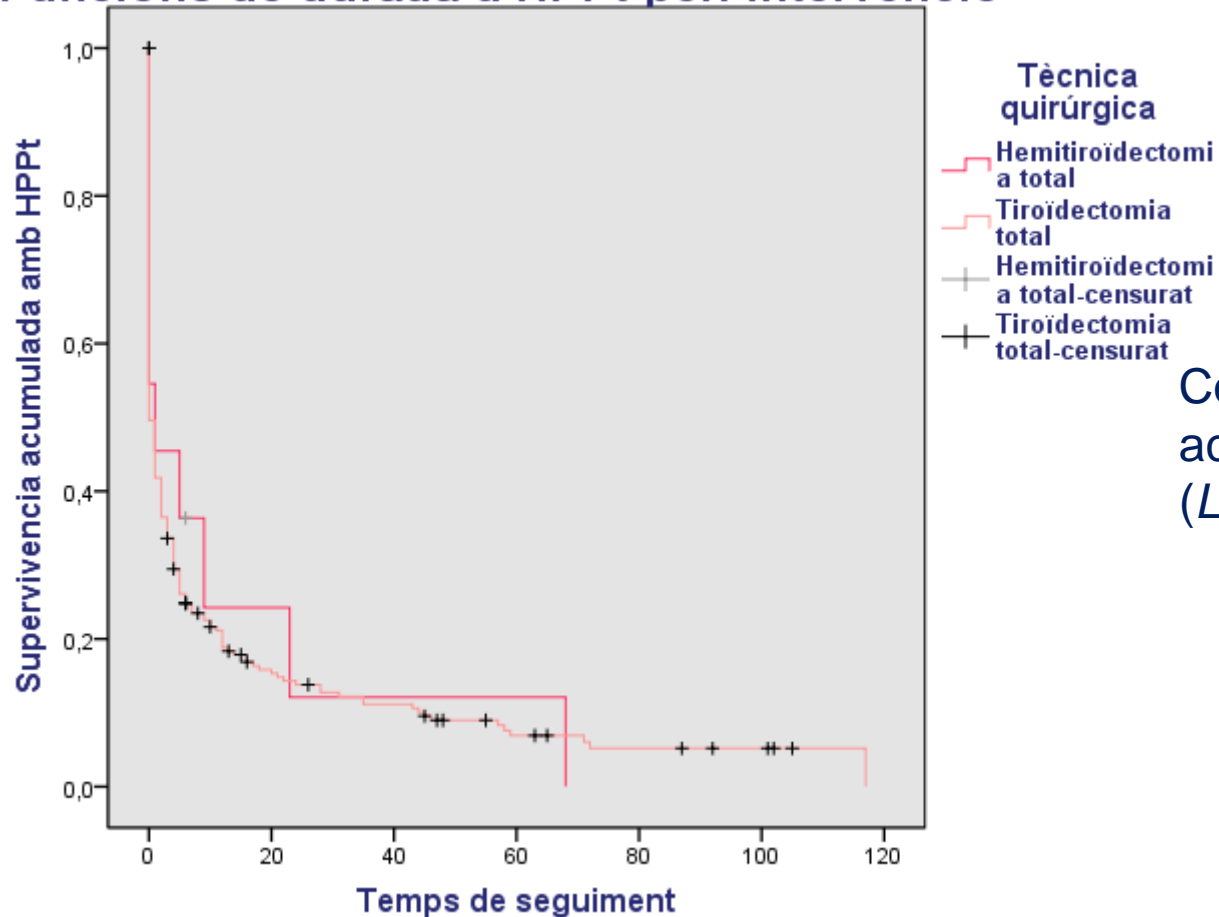


Comparació per malignitat de la funció de durada d'HPPt actiu, fins a la seva resolució o guariment.  
(Log Rank de Mantel-Cox:  $\chi^2 = 0,006$ ;  $v = 1$ ;  $p = 0,939$ ).

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats Evolució d'HPPt

### Funcions de durada d'HPPt per: intervenció

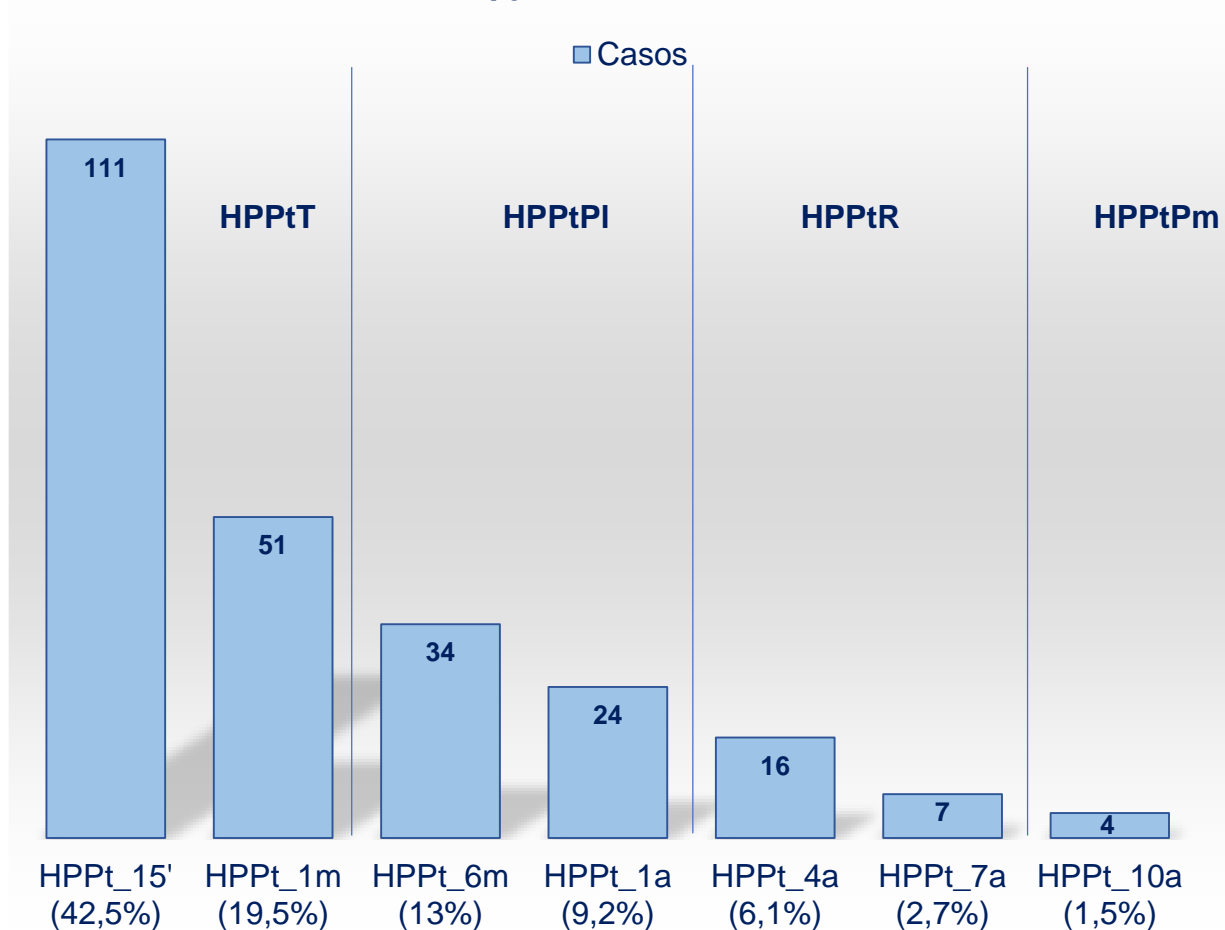


Comparació per intervenció de la funció de durada d'HPPt actiu, fins a la seva resolució o guariment  
(Log Rank de Mantel-Cox:  $\chi^2 = 0,090$ ;  $v = 1$ ;  $p = 0,764$ )

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Resultats Evolució d'HPPt

Casos i % d'HPPt romanents



**HPPt:** Hipoparatiroidisme postoperatori  
**HPPtT:** HPPt transitori  
**HPPtPI:** HPPt perllongat  
**HPPtPm:** HPPt permanent  
**HPPtR:** HPPt retardat  
**HPPt\_15':** HPPt 15' post TT  
**HPPt\_1a:** HPPt 1 any post TT  
**HPPt\_1m:** HPPt 1 mes post TT  
**HPPt\_4a:** HPPt 4 anys post TT  
**HPPt\_6m:** HPPt 6 mesos post TT  
**HPPt\_7a:** HPPt 7 anys post TT  
**HPPt\_10a:** HPPt 10 anys post TT  
**TT:** Tiroïdectomia total

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Discussió Generalitats

**HPPt: Hipoparatiroidisme postoperatori**  
**TT: Tiroïdectomia total**

### Classificació de Zürich de complicacions (Clavien-Dindo)

Graus	Subgraus	Definició
Grau I:	Qualsevol desviació del curs postoperatori normal sense necessitat de tractament farmacològic ni intervencions quirúrgiques, endoscòpiques o radiològiques.	
	Els règims terapèutics permesos són: fàrmacs (com: antiemètics, antipirètics, analgèsics, diürètics i electrolits) i fisioteràpia. Aquest grau inclou infeccions de ferida desbridades en el propi llit.	
Grau II:	Requereix tractament farmacològic amb fàrmacs diferents als permesos en les complicacions de grau I. També inclou transfusions de sang i nutrició parenteral total.	
Grau III:	Requereix d'intervencions quirúrgiques, endoscòpiques o radiològiques.	
	Grau III-a:	Intervenció no amb anestèsia general
	Grau III-b:	Intervenció amb anestèsia general
Grau IV:	Complicacions que amenacen la vida (incloent complicacions del sistema nerviós central ‡) que requereixen cures intensives o semiintensives	
	Grau IV-a:	Disfunció d'un sol òrgan (incloent diàlisi)
	Grau IV-b:	Disfunció de múltiples òrgans
Grau V:	Mort del pacient	
Sufix 'd':	Si el pacient te alguna complicació en el moment de l'alta, el sufix "d" (de discapacitat) s'afegeix al grau respectiu de complicació. Aquesta etiqueta indica la necessitat de seguiment per tal d'avaluar la complicació de manera completa.	

**Seqüeles postquirúrgiques: factor rellevant en algorismes de presa de decisions.**

**Valoració: qualitat de vida (fonamental), supervivència.**

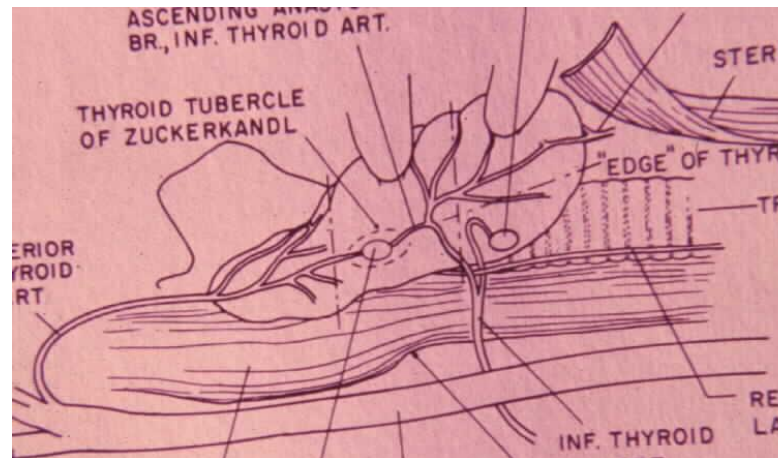
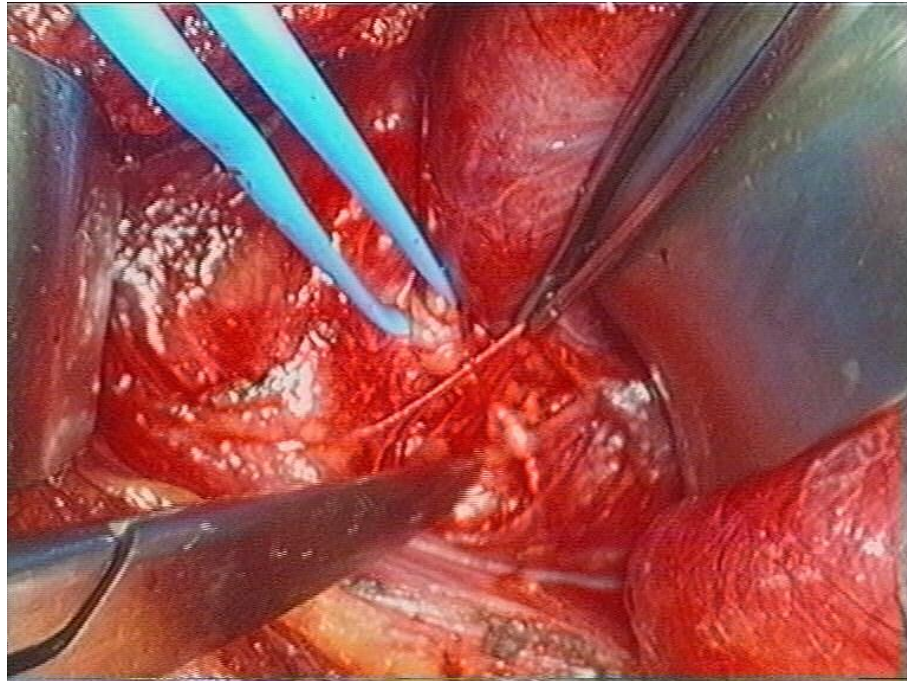
**Classificació de Clavien-Dindo: complicacions en cirurgia, inclou sufix "d" de seqüeles.**

**Auditoria: seqüeles conseqüència d'un efecte advers, no desitjat, o complicació no necessària (Exemple: HPPt després de TT)**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Discussió Profilaxis de l'HPPt

Causa d'HCaPt: HPPt parcial derivat d'isquèmia transitòria

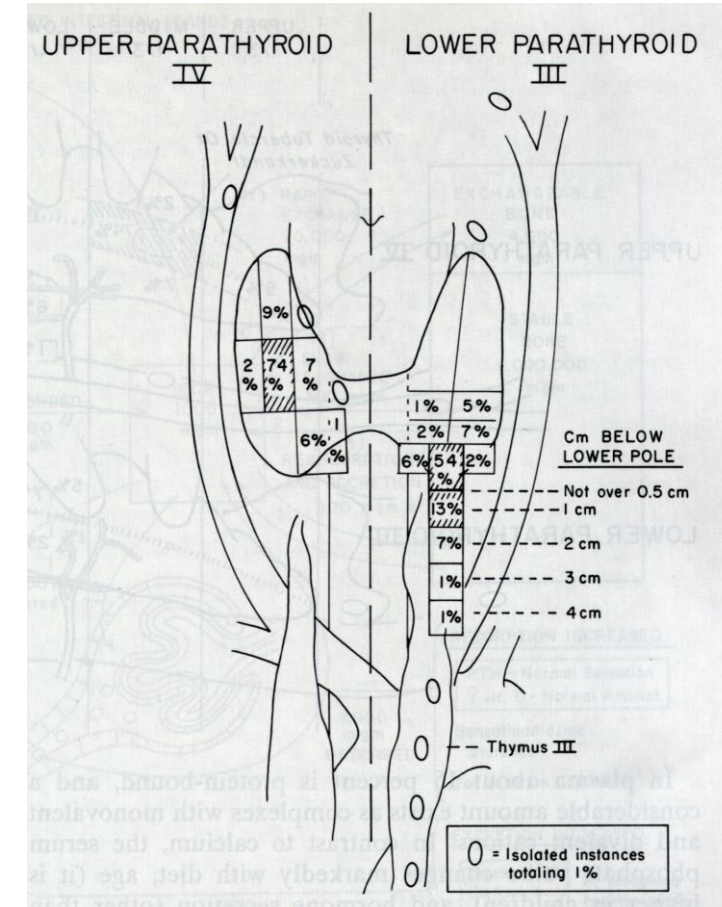


Mesures per reduir la HCaPt:

- preservar la vena tiroïdal inferior
- preservació vascular en general
- Identificació de les glàndules paratiroides

Lee DY, Cha W, Jeong WJ, Ahn SH. Preservation of the inferior thyroidal vein reduces post-thyroidectomy hypocalcemia. *The Laryngoscope*. 2014; 124: 1272 – 1277.

Park I, Rhu J, Woo JW, Choi JH, Kim JS, Kim JH. Preserving parathyroid gland vasculature to reduce post-thyroidectomy hypocalcemia. *World J. Surg*. 2016; 40: 1382 – 1389.

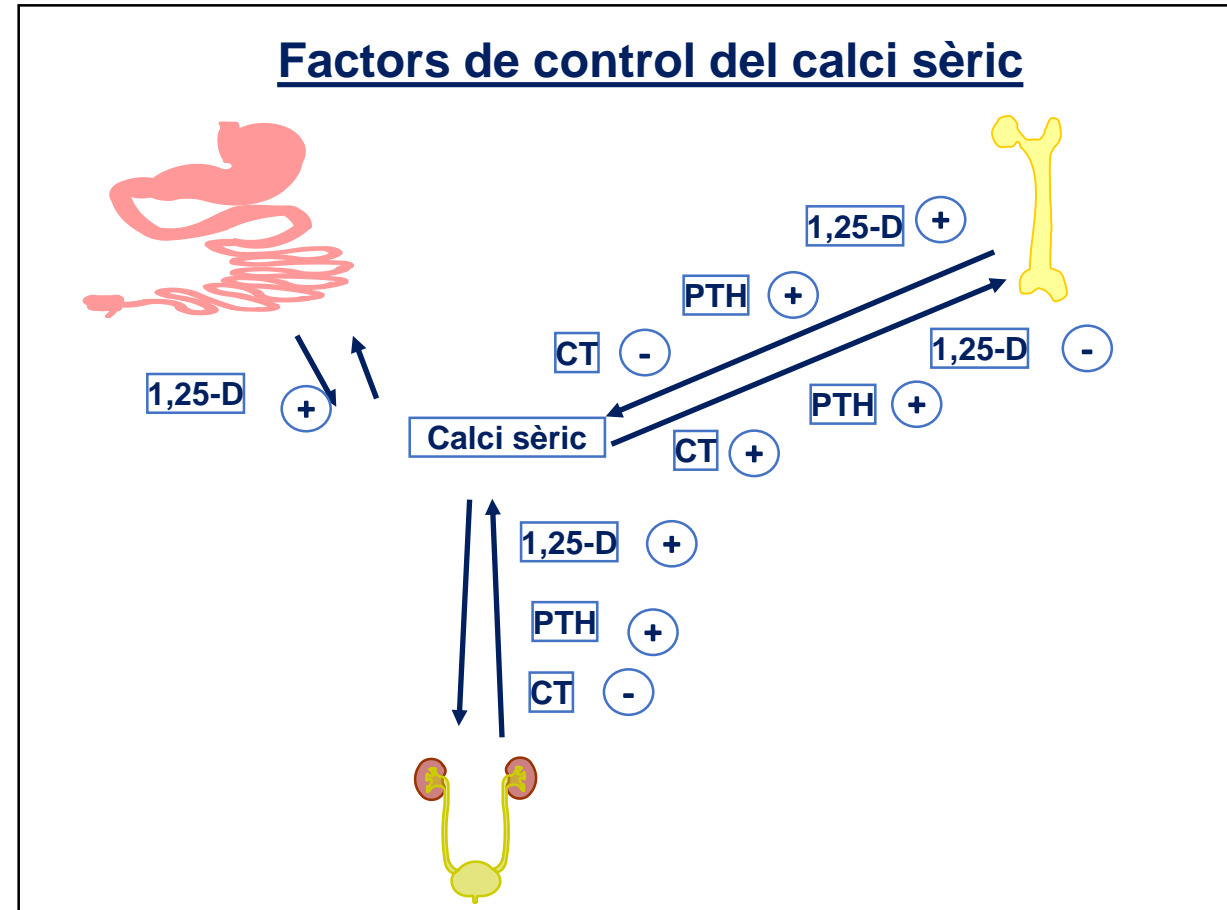


# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució Discussió Correcció de la HCaPt

## Funció parathormona:

- absorció de calci intestinal
- síntesi renal de calcitriol (1-25 hidroxicolecalciferol o vitamina D<sub>3</sub> activa)
- resorció de calci urinari

CT: Calcitonina  
HCaPt: Hipocalcèmia postoperatòria  
PTH: Parathormona  
1-25 D: Calcitriol



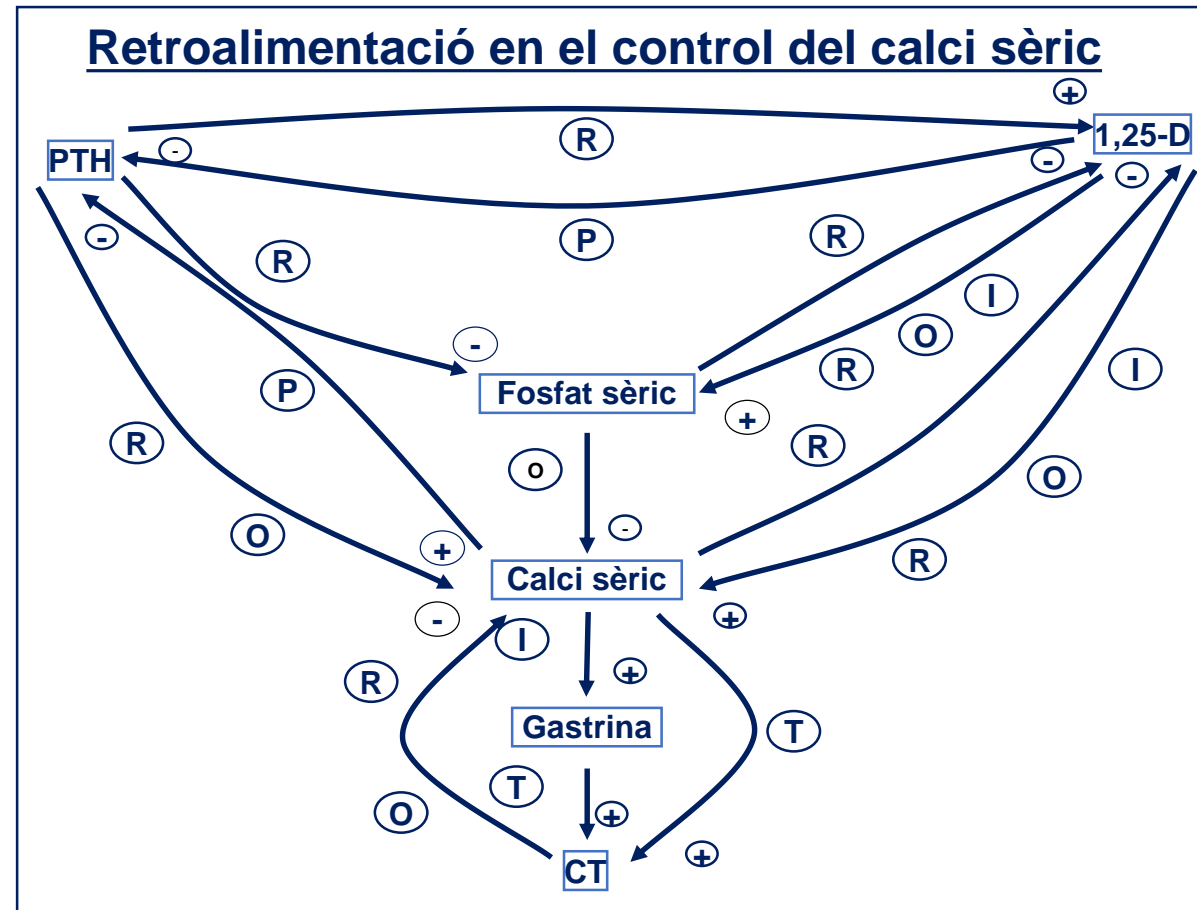


# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Discussió

### Interaccions en la regulació del calci corporal

**CT:** Calcitonina  
**HCaPt:** Hipocalcèmia postoperatoria  
**I:** Intestí  
**O:** Os  
**PTH:** Parathormona  
**P:** Paratiroides  
**R:** Ronyó  
**T:** Tiroide  
**1-25 D:** Calcitriol



# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució Discussió

## Prevenició de conseqüències de l'HPPt

Conseqüències a llarg termini per alteració de l'homeòstasi calci/fòsfor:

**Augment:**

- cataractes
- càlculs renals
- desmineralització òssia
- estat d'ànim
- benestar
- trastorns afectius bipolars
- Infeccions

**Disminució:**

- fractures del membre superior
- disminució d'afeccions malignes gastrointestinals

**(Cal vigilar l'eliminació renal de calci)**

Arlt W, Fremerey C, Callies F, Reincke M, Schneider P, Timmermann W, Allolio B. Well-being, mood and calcium homeostasis in patients with hypoparathyroidism receiving standard treatment with calcium and vitamin D. *Europ. J. Endocrinol.* 2002; 146: 215 – 222.

Underbjerg L, Sikjaer T, Mosekilde L, Rejnmark L. Postsurgical hypoparathyroidism-risk of fractures, psychiatric disease, cancer, cataract, and infections. *J. Bone and Mineral Res.* November, 2014; 29 (11): 2504 – 2510.

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

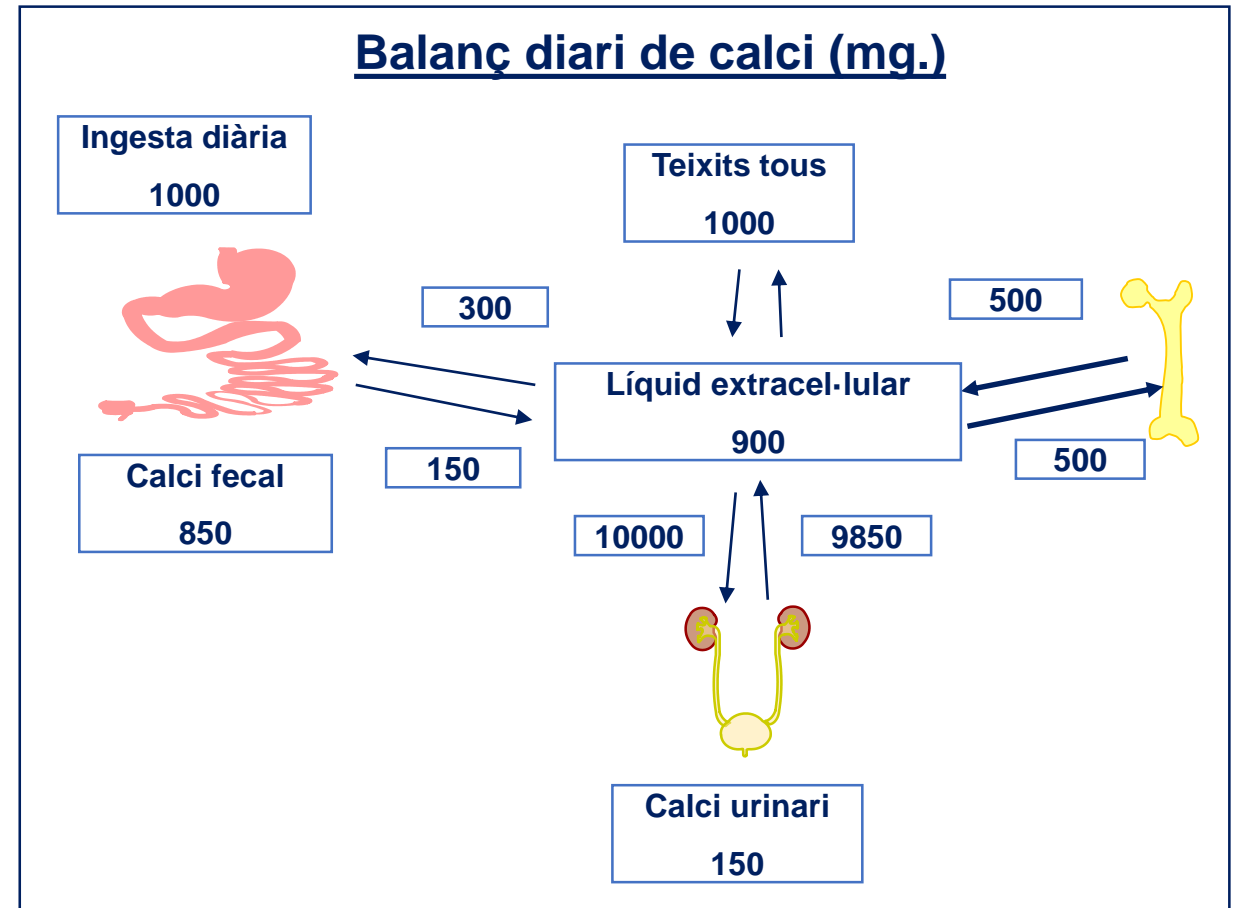
## Discussió

### La importància del balanç de calci

La pèrdua de les funcions de la PTH a la HCaPt però també poden influir:

- hemodilució per excés de líquids en el peroperatori
- augment d'absorció de calci urinari per estrès quirúrgic
- acció de la calcitonina alliberada amb manipulació tiroïdal
- dèficit previ de vitamina D
- síndrome de l'os famolenc.

HCaPt: Hipocalcèmia postoperatoria



# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Reflexions finals

**Tot i la consideració de les seqüeles en la nova classificació de Clavien Dindo de les complicacions, caldria especificar també la transcendència en termes tant de risc com d'afectació de la qualitat de vida, així com la seva durada i possibilitats de guariment o pal·liació.**

**Les revisions de resultats a llarg termini de la cirurgia no són tant sols un objectiu de recerca o d'ampliació del coneixement que ajudi en la presa de decisions, haurien de ser considerades com un imperatiu ètic de minimitzar els danys col·laterals maximitzant la utilitat de la pràctica quirúrgica.**

# Hipoparatiroidisme postoperatori secundari a tiroïdectomia total: anàlisi crítica de la seva detecció i evolució

## Conclusions

**La recuperació de l'hipoparatiroidisme postoperatori, es possible més enllà del termini d'un any, considerat fins ara com a límit dels casos no permanents.**

**La determinació de parathormona i calci en sang postoperatoris, en conjunt, permeten detectar precoçment l'hipoparatiroidisme i la hipocalcèmia, així com instaurar un tractament precoç.**

**La determinació de parathormona intacta preoperatòria pot ajudar a descobrir casos d'hiperparatiroidisme subclínic que poden ser detectats abans i tractats en la intervenció tiroïdal.**