

93°
CONGRESSO
NAZIONALE
SIOT



ROMA
23-27 NOVEMBRE 2008
Presidenti:
Francisco Falz Andrea Ferretti

IL CONTRIBUTO
DELLE RICERCHE
E DELLE TECNOLOGIE
ITALIANE AL PROGRESSO
DELL'ORTOPEDIA



Ferruccio Rondinella

ASL Caserta 1



Nando de Sanctis

Campolongo Hospital



PATOMORFOGENESI E CLASSIFICAZIONE DELLA MALATTIA DI PERTHES

*an obscure affection of
the hip joint*

A.T. Legg, 1910

Punti oscuri

- Eziologia
- **Storia naturale = Prognosi**
- Efficacia dei vari trattamenti
(Herring, 1994)

P R O G N O S I



Classificazioni radiografiche

- Waldenström
- Catterall
- Salter-Thompson
- Herring
- Stulberg

Classificazioni radiografiche

- Waldenström (in stadi, non è prognostica)



preradiografico



ischemia



frammentazione

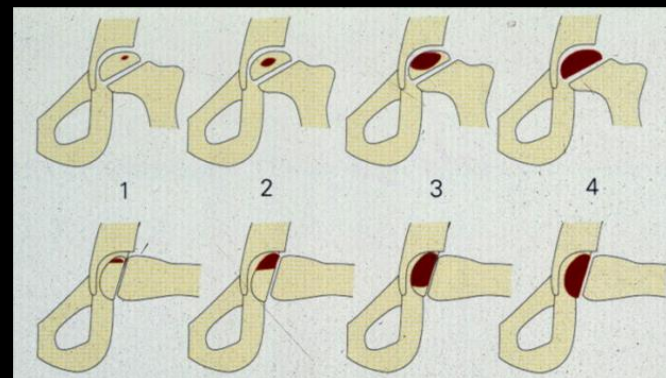


ricostruzione

Classificazioni radiografiche

■ Catterall

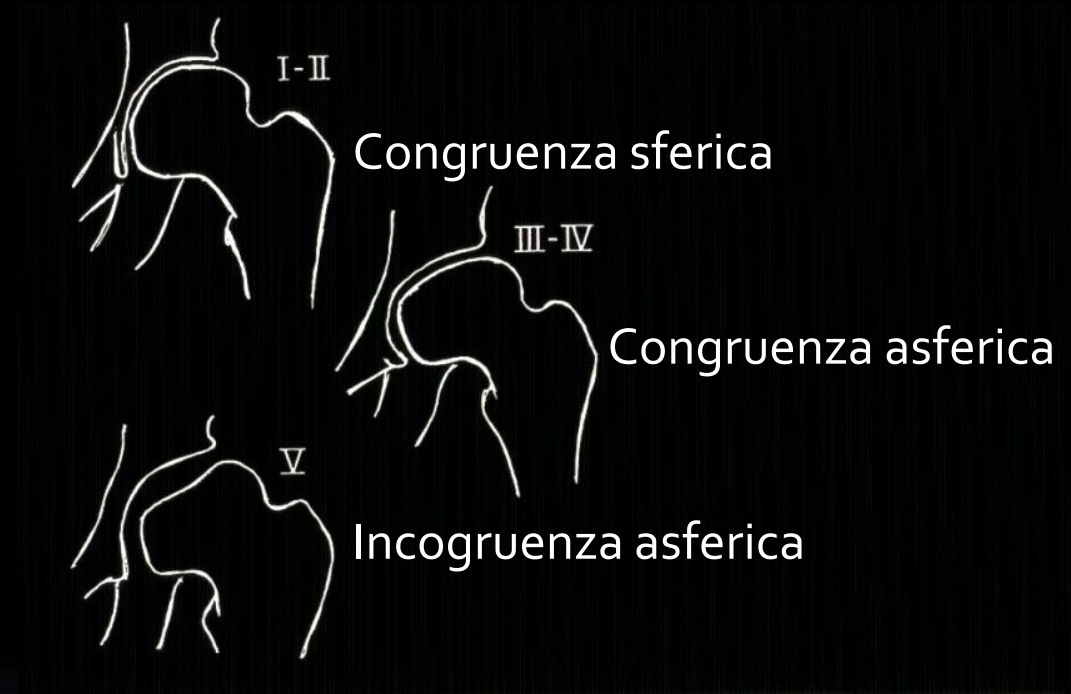
- originaria, in 4 gradi (1971)
- Completa, con i "segni di rischio" (1981)
 - Calcificazione laterale all'epifisi
 - Segno di Gage
 - Fisi orizzontale
 - Sublussazione
 - Alterazioni metafisarie



- Vari studi hanno dimostrato l'alta variabilità inter- e intraosservatore della classificazione di Catterall (Hardcastle et al., 1980; Simmons et al., 1990)
- Anche la correlazione con i risultati clinico-radiografici si è dimostrata scarsa (Gigante et al, 2002)

Classificazioni radiografiche

- Stulberg, 1981

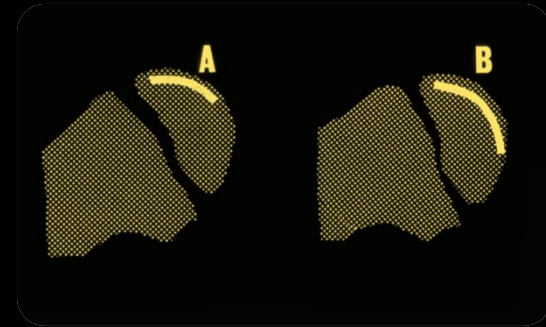


Valuta gli esiti

Valore prognostico a lungo termine

Classificazioni radiografiche

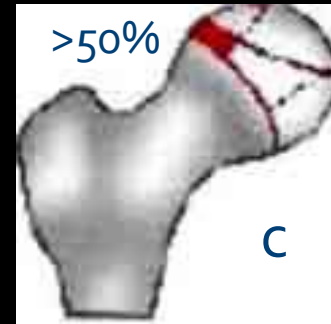
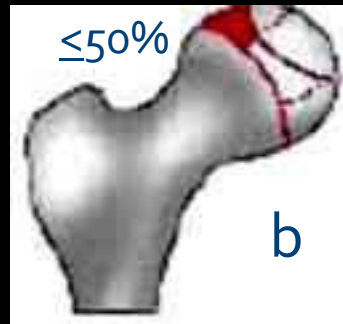
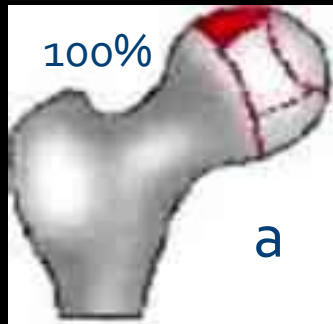
- Salter-Thompson , 1984



La classificazione di S-T non ha avuto un gran seguito

Classificazioni radiografiche

Herring , 1992 (originaria: "a" , "b" , "c")

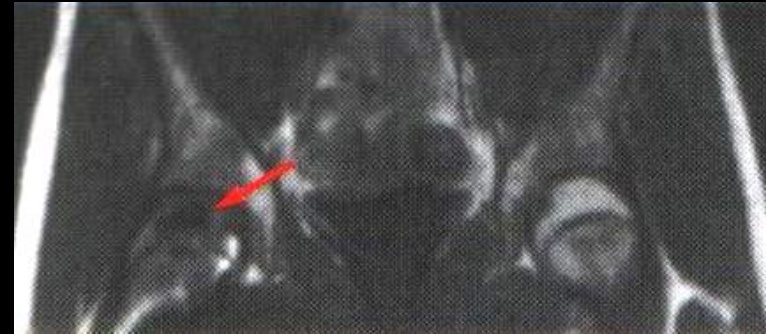


- La classificazione di Herring è stata recentemente (2004) modificata in 4 gradi: "a" - "b" - "b/c border" - "c"
- Nello stesso lavoro è stata aggiornata la classificazione di Stulberg

Esistono altre metodiche di indagine utili ai fini della classificazione?

■ Scintigrafia

- Bensahel, 1983 *"this test should be used more frequently in the early assessment of hip pain in the young child, before the appearance of characteristic radiographic abnormalities"*
- Conway, 1993 *"Bone scintigraphy is useful in LCP for its ability to detect the disorder in its initial stages, thus allowing earlier treatment, and to provide prognostic information that may affect therapy"*



Esistono altre metodiche di indagine utili ai fini della classificazione?

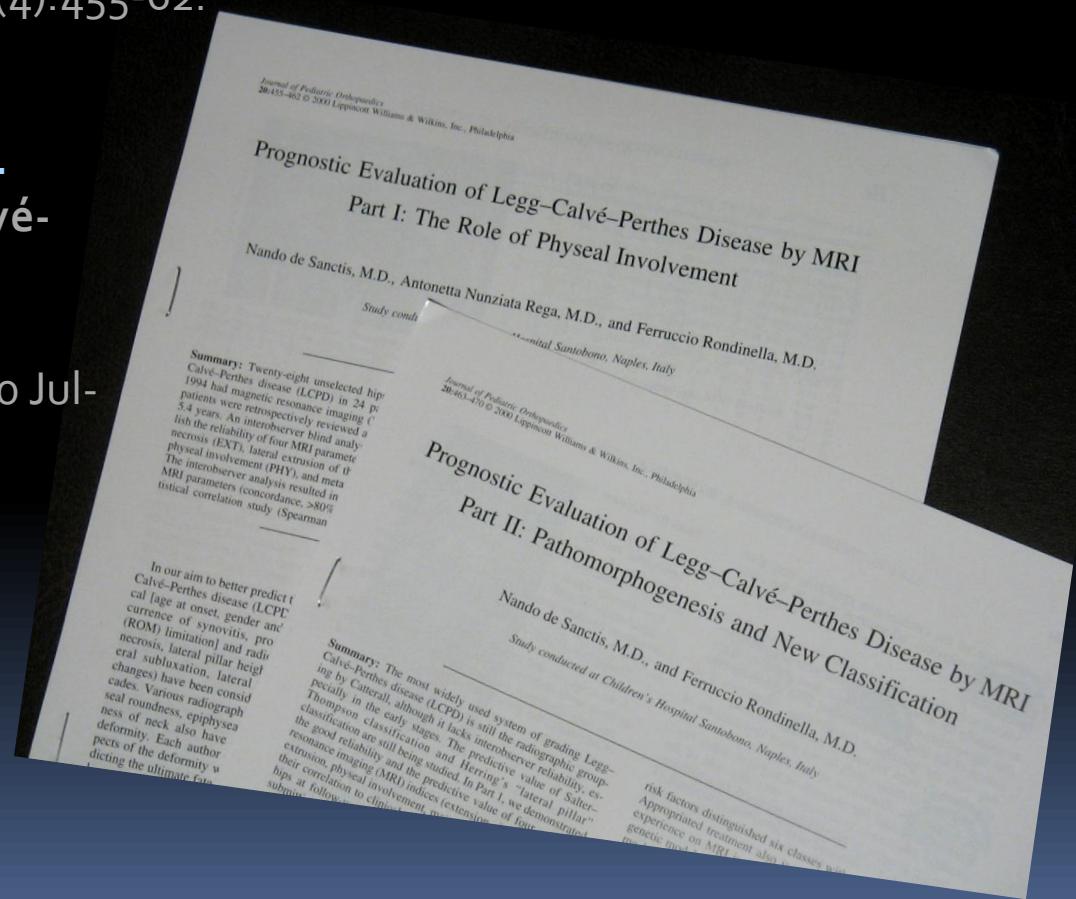
- **Risonanza Magnetica Nucleare**

- 1984: Scoles et al. (JBJS A)
- 1990: Henderson et al. (JPO)
- 1995: Jaramillo et al. Cartilaginous abnormalities and growth disturbance in LCP disease: evaluation by MRI (Radiology)
- 1995: Lahdes-Vasama et al. Le cartilage de croissance dans l'ostéochondrite primitive de hanche: étude prospective en IRM. (Rev Chir Orthop)

Il nostro studio (JPO-A, 2000)

Parte 1 de Sanctis N, Rega AN, Rondinella F. Prognostic evaluation of Legg-Calvé-Perthes disease by MRI. Part I: the role of physeal involvement. J Pediatr Orthop. 2000 Jul-Aug;20(4):455-62.

Parte 2 de Sanctis N, Rondinella F. Prognostic evaluation of Legg-Calvé-Perthes disease by MRI. Part II: pathomorphogenesis and new classification. J Pediatr Orthop. 2000 Jul-Aug;20(4):463-70.



Sintesi della Parte 1

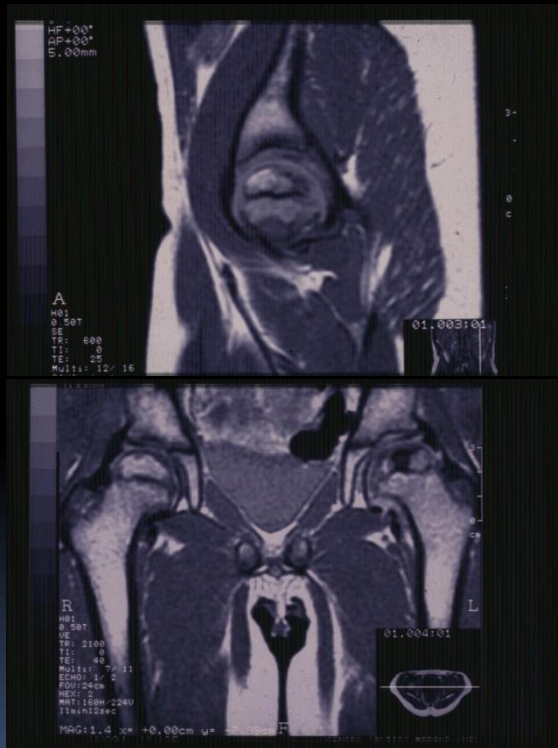
- 24 pz/28 anche sottoposte a RMN, studiate retrospettivamente analizzando la correlazione tra 4 parametri
 1. Estensione della necrosi (EXT):
 2. Lateralizzazione dell'epifisi (LAT)
 3. Interessamento della fisi (PHY)
 4. Alterazioni metafisarie (MET)

con i risultati clinico-radiografici al f.u.

- Dimostrata significativa correlazione statistica tra i 4 parametri e i risultati clinico-radiografici

Estensione della necrosi (EXT)

- EXT \leq 50%

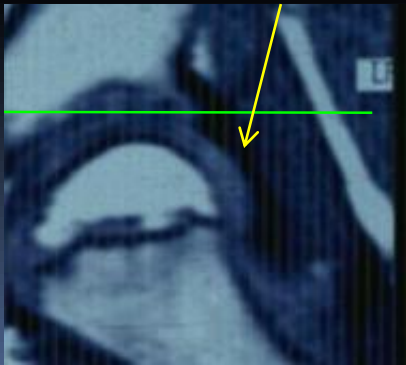
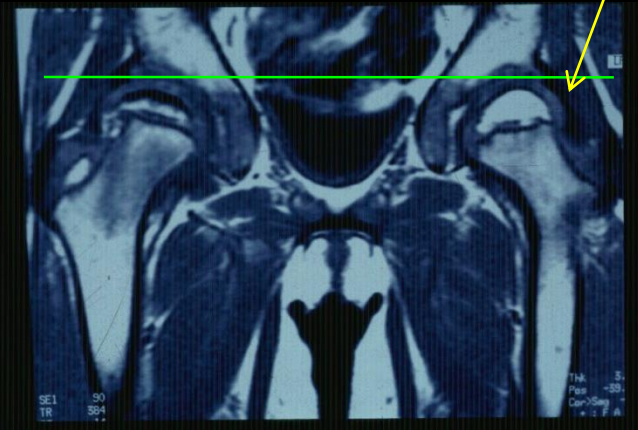


- EXT > 50%

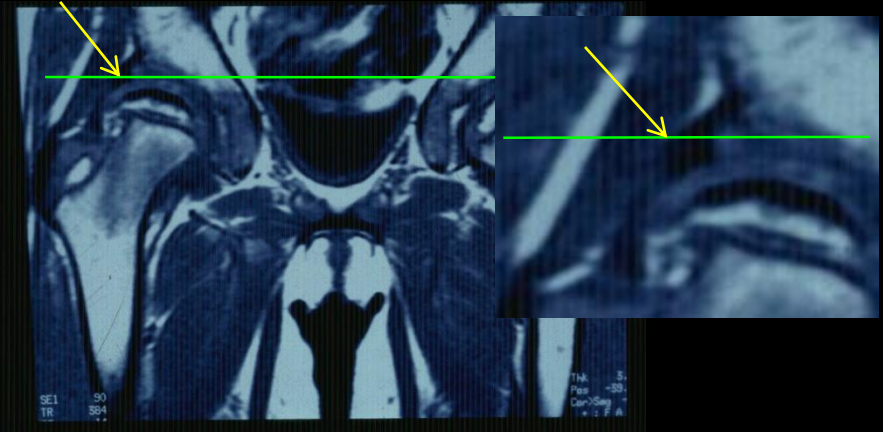


Estrusione laterale (LAT)

- Assente (LAT.0): labrum avvolgente, "sotto" la linea



- Lieve (LAT.1): labrum "tagliato" dalla linea



- Severa (LAT.2): labrum "sopra" la linea



Interessamento della fisi (PHY)

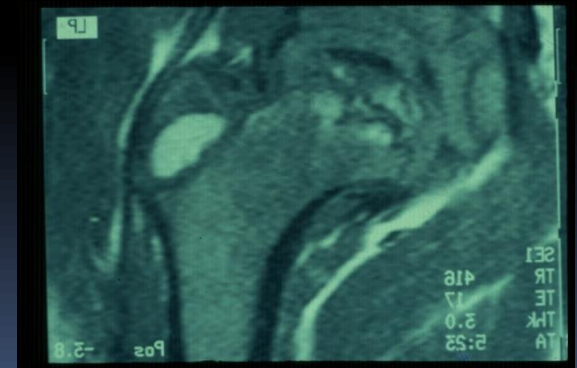
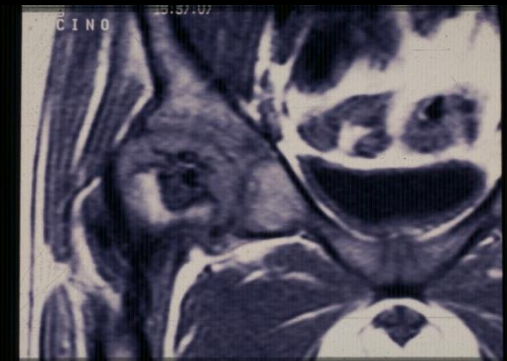
- Assente (PHY.0)



- Lieve

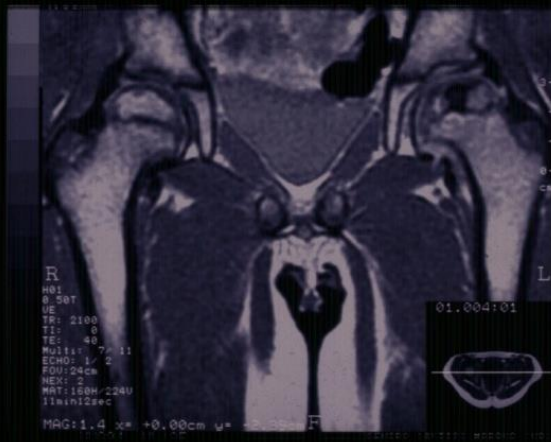


- Severo (PHY.2)

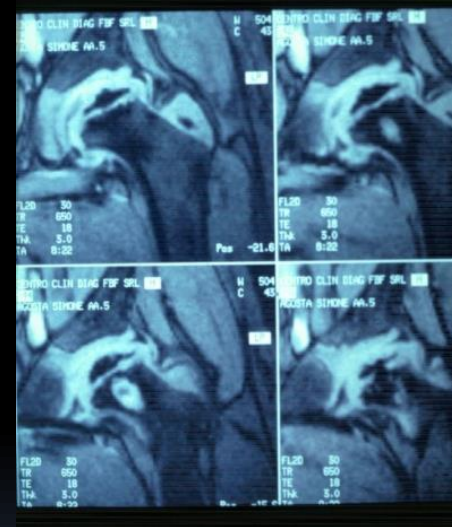


Alterazioni metafisarie (MET)

- Assenti MET.0



- Presenti MET.1



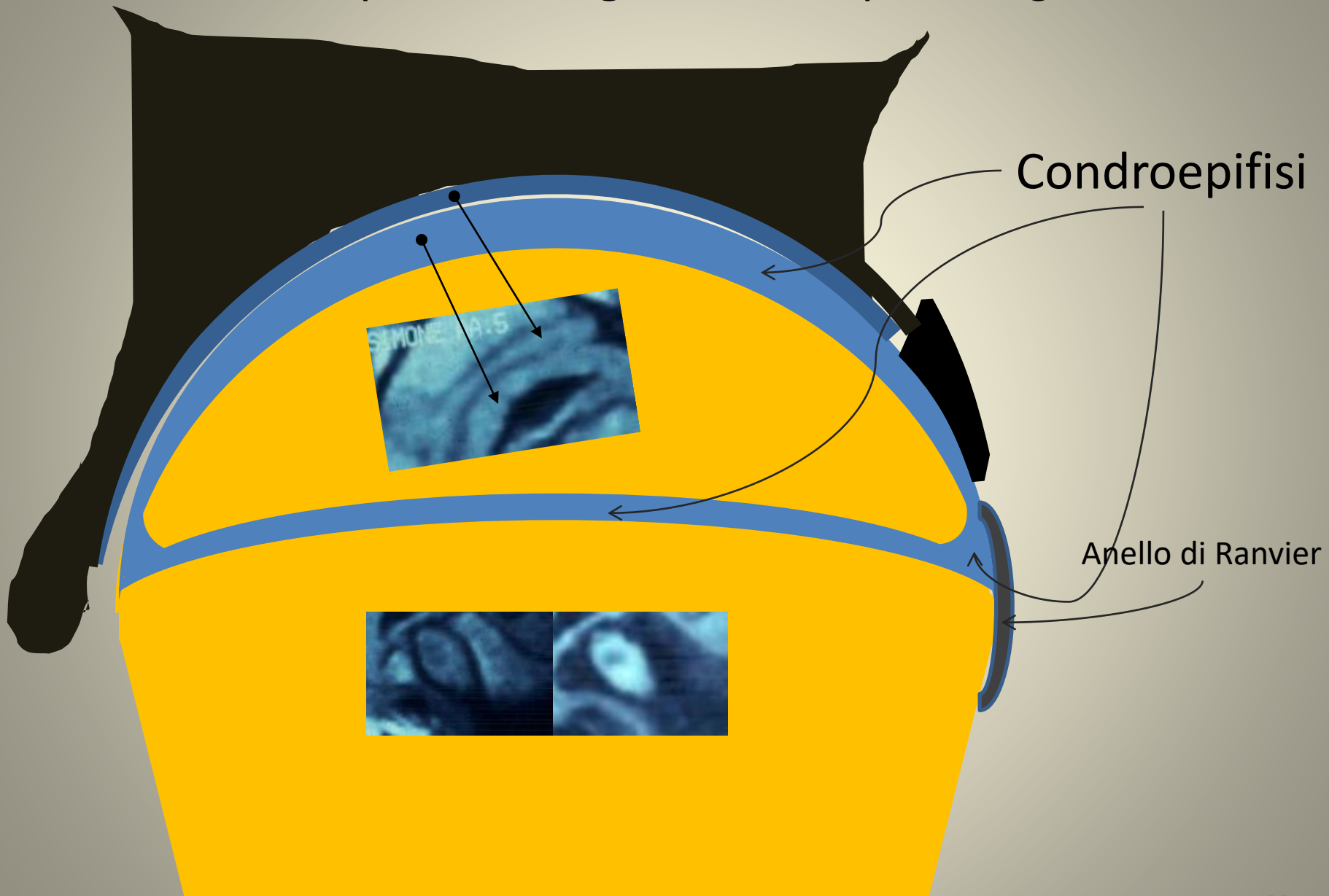
Parte 2

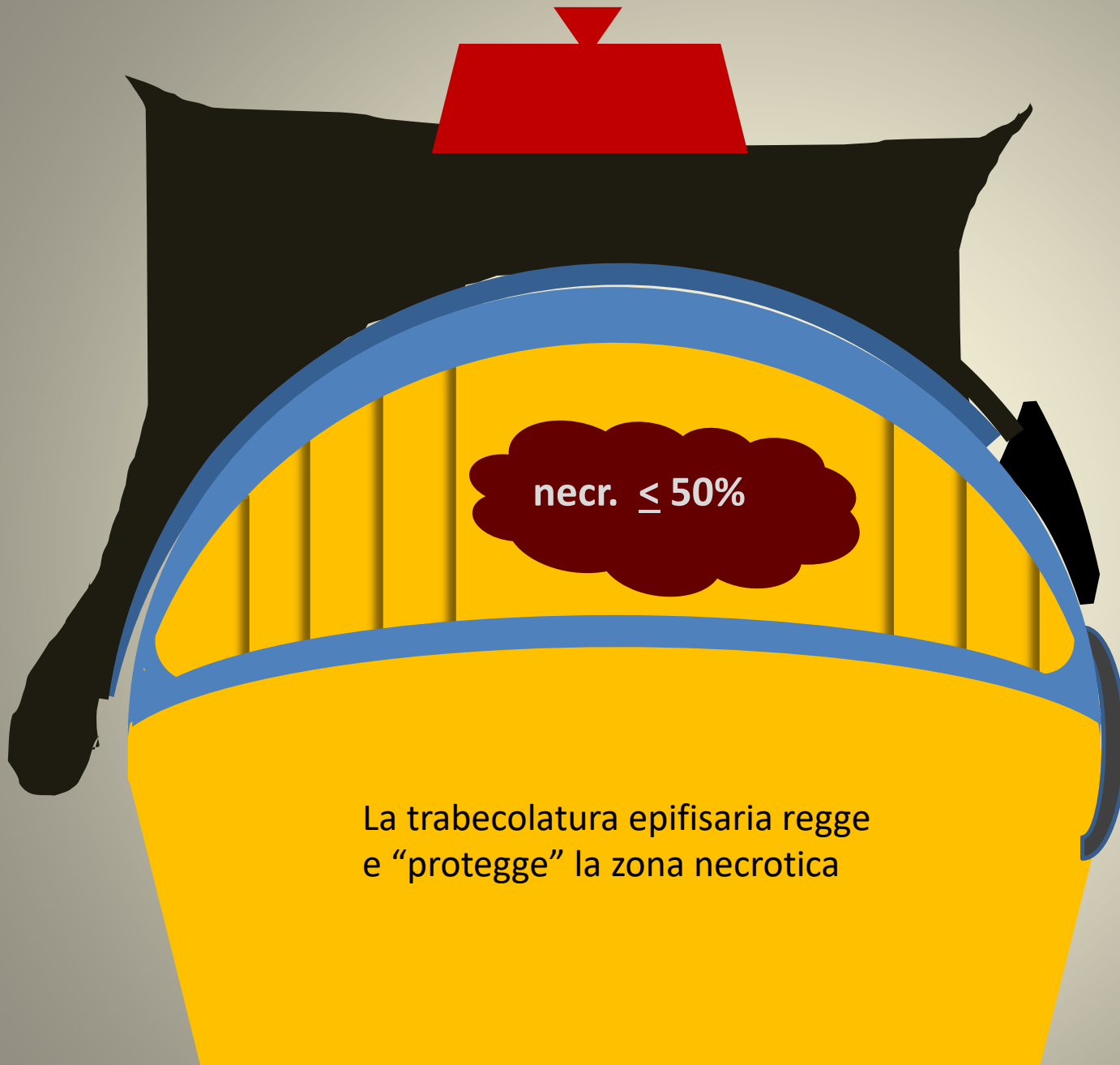
- Estensione dello studio ad una “serie francese” di 31 pz/anche. Totale anche studiate = 59
- Nostra proposta di classificazione prognostica RMN della malattia di Perthes
- Proposta di un modello di interpretazione biomeccanica della patomorfogenesi della deformità della testa femorale chiamato packed capsule (“capsula sigillata”)

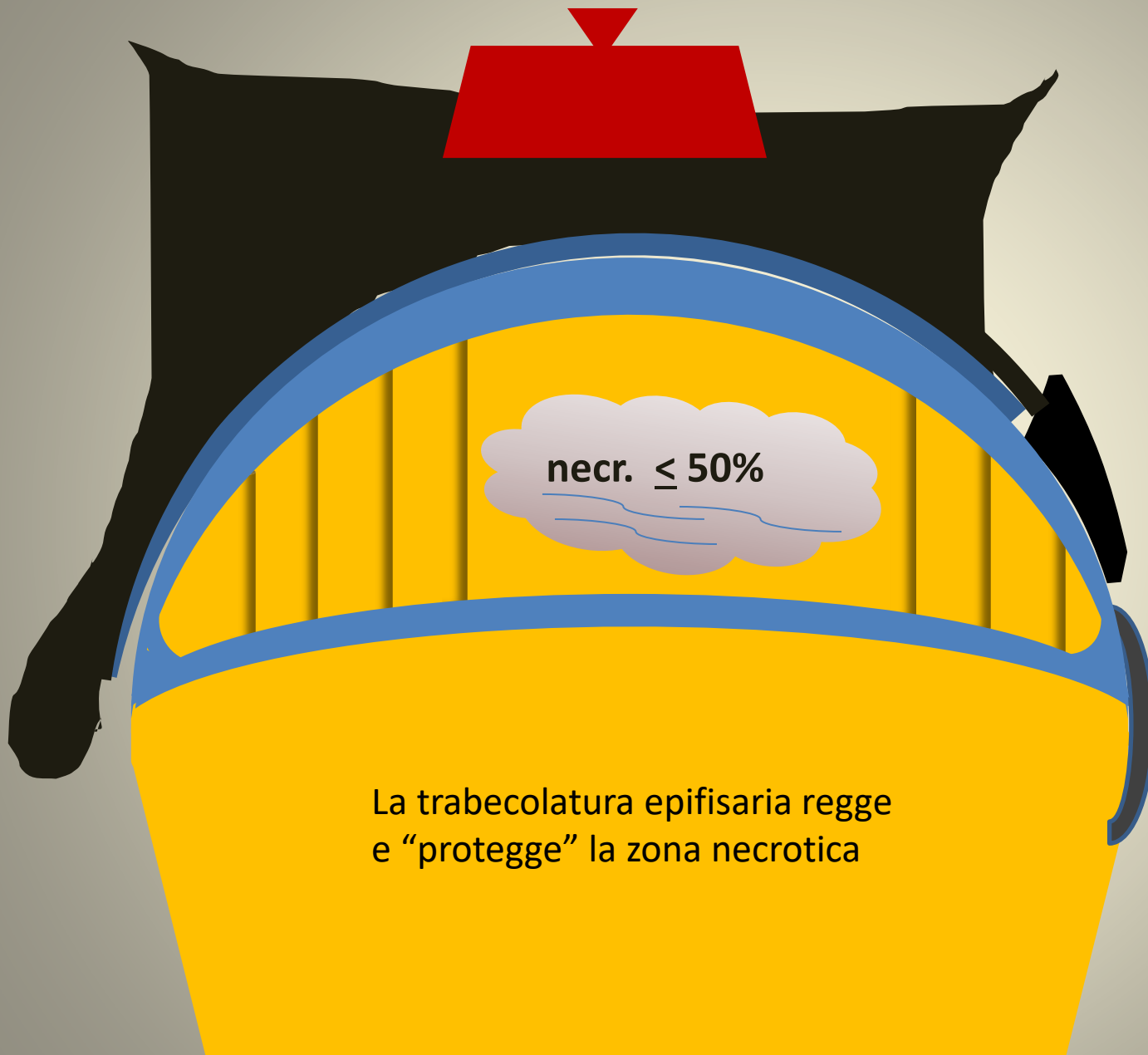
Classificazione prognostica della malattia di LCP

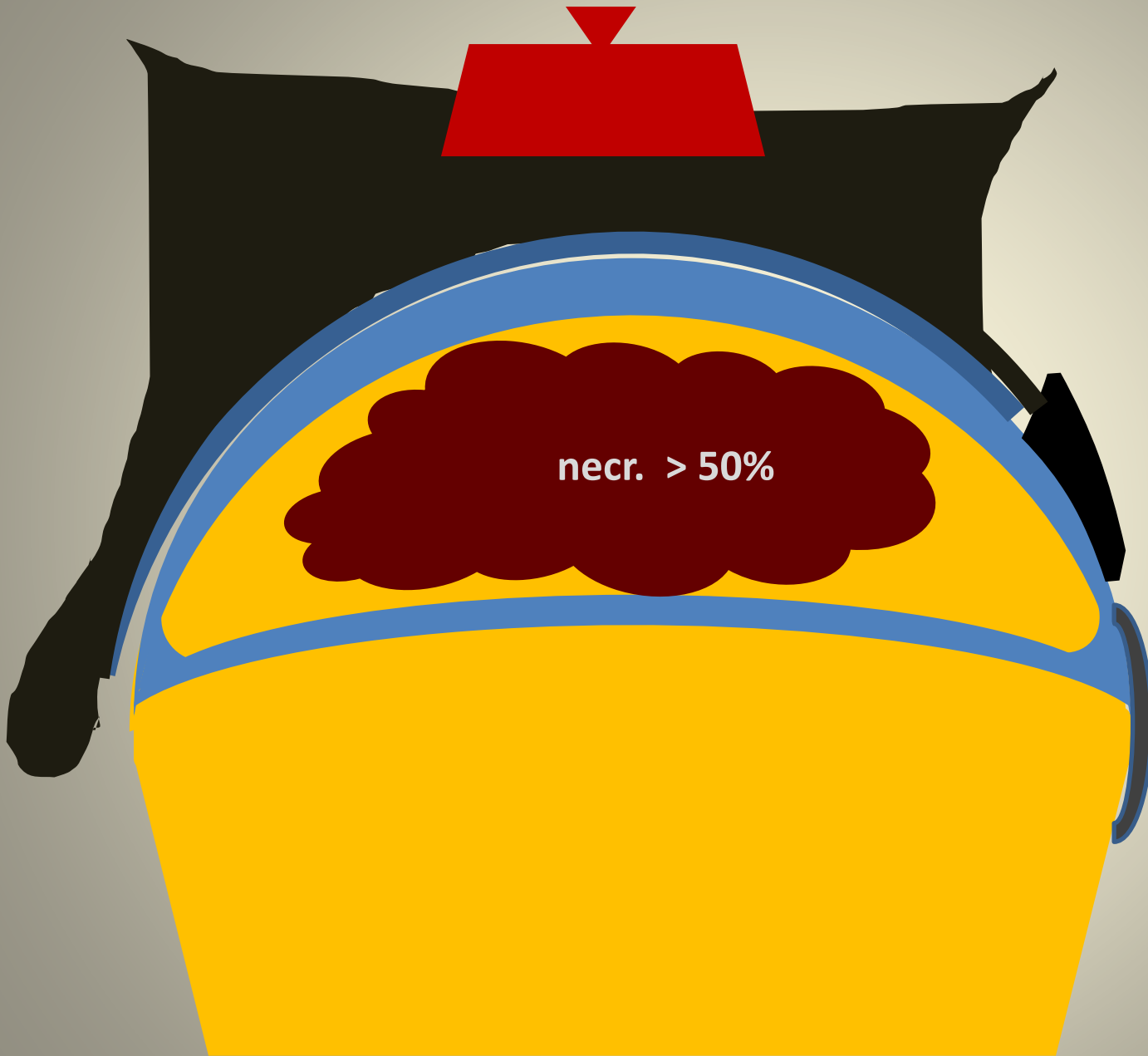
Group	Class	n (%)	Mri risk factors	Risk	Prognosis	Treatment
A necrosis ≤ 50%	A0	9 (16)	PHY.0-LAT.0	No risk	Very good	No treatment
	A1	7 (12)	PHY.0-LAT.1, or PHY.1-LAT.0	Slight decreasing of epiphyseal index	Good	No treatment. Limitation in sport and physical activities
B necrosis > 50%	B0	1 (2)	PHY.0-LAT.0	Transient class	One of the new B class	Unloading till successive MRI
	B1	11 (18)	PHY.1-LAT.1 or PHY.0-LAT.1 or PHY.1-LAT.0	Coxa magna, short neck, decreased epiphyseal height	Fairly poor	Unloading (bed rest, plaster cast)
	B2	14 (24)	PHY.1-LAT.2 or PHY.2-LAT.1	Coxa plana, inconguity	Poor	W.-b . relief in containment position. Containment surgery after 7
	B3	17 (29)	PHY.2-LAT.2	Hinge abduction, subluxation	Very poor	Early containment surgery

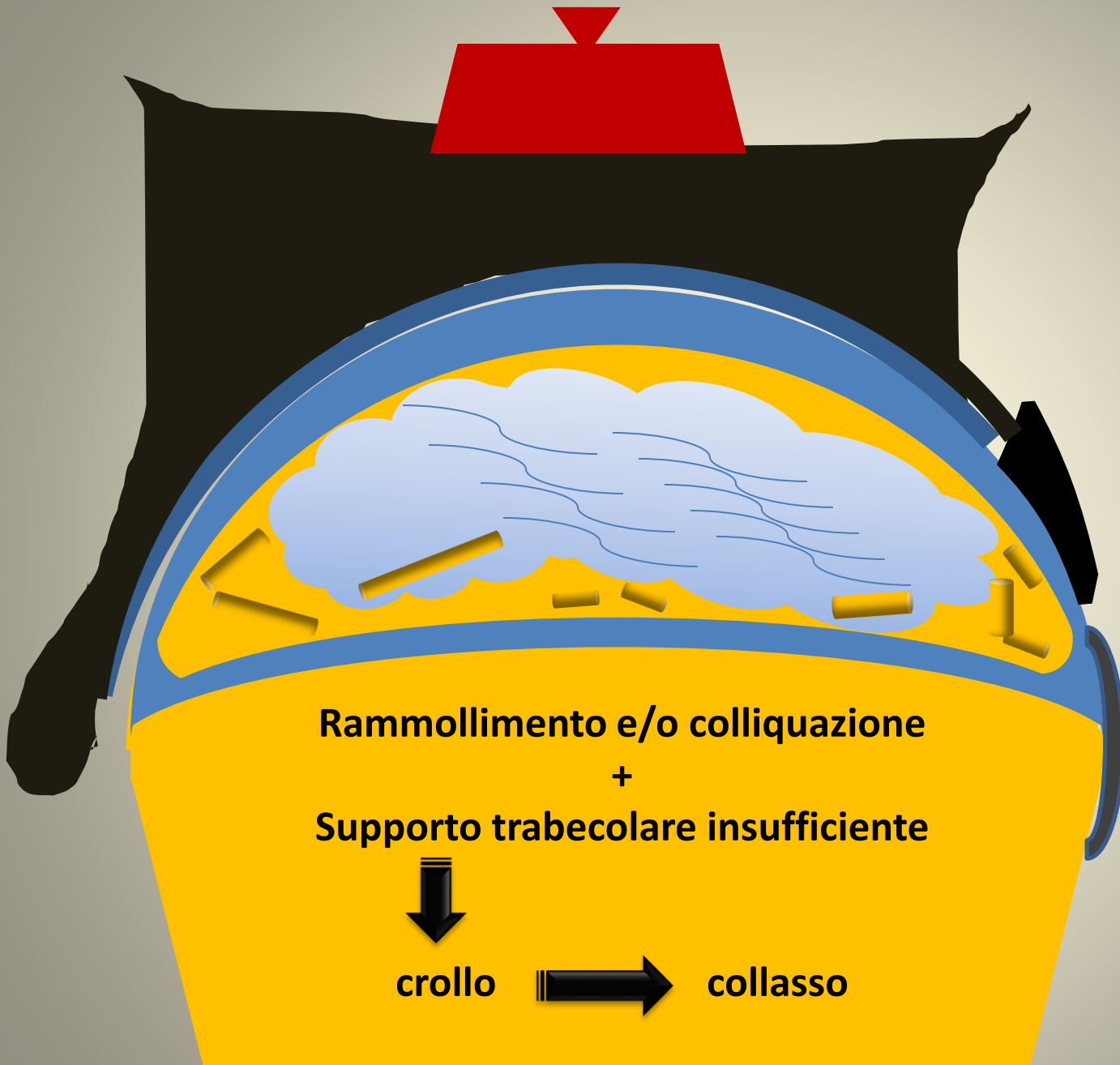
Modello patomorfogenetico: *capsula sigillata*

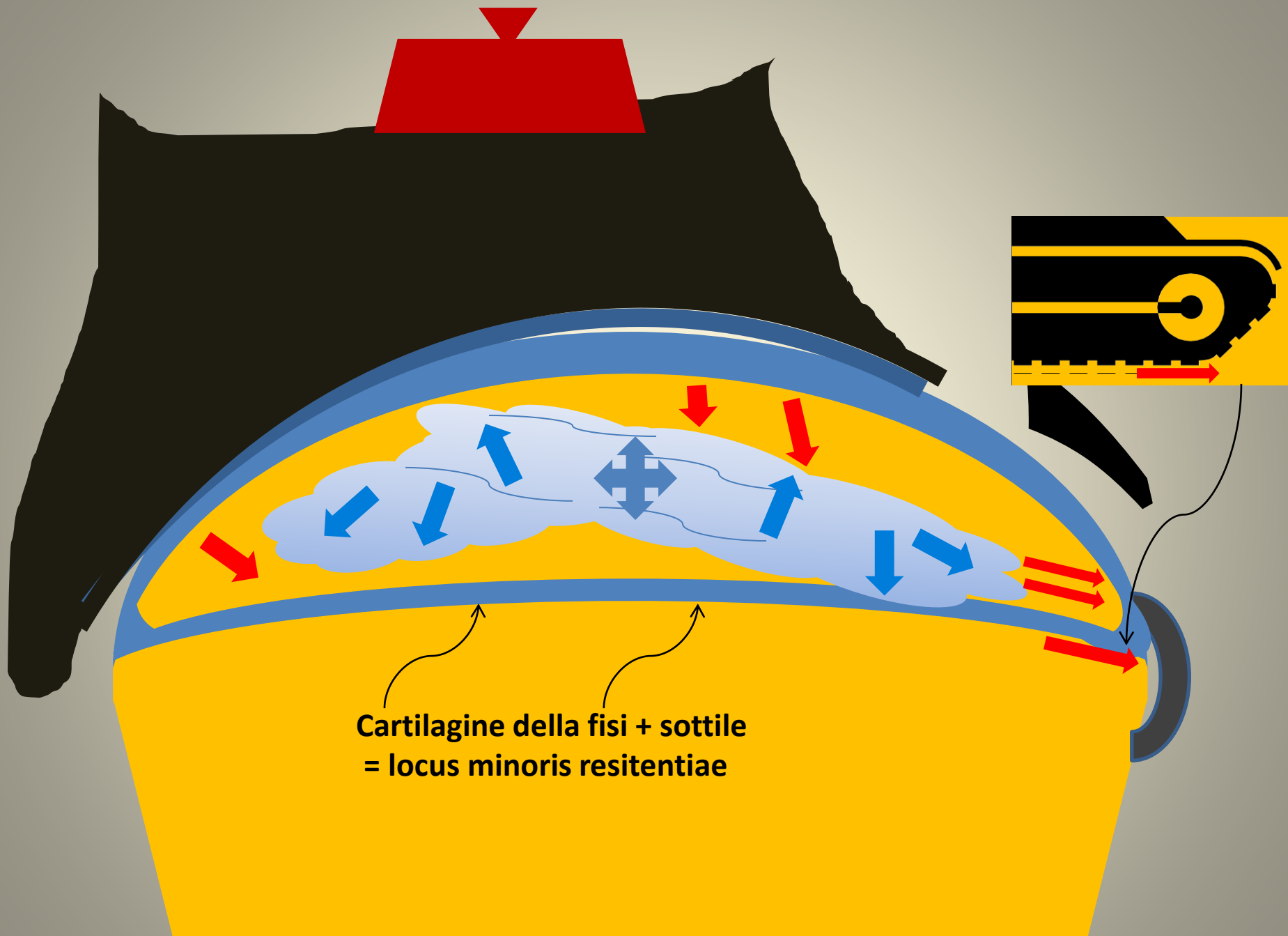










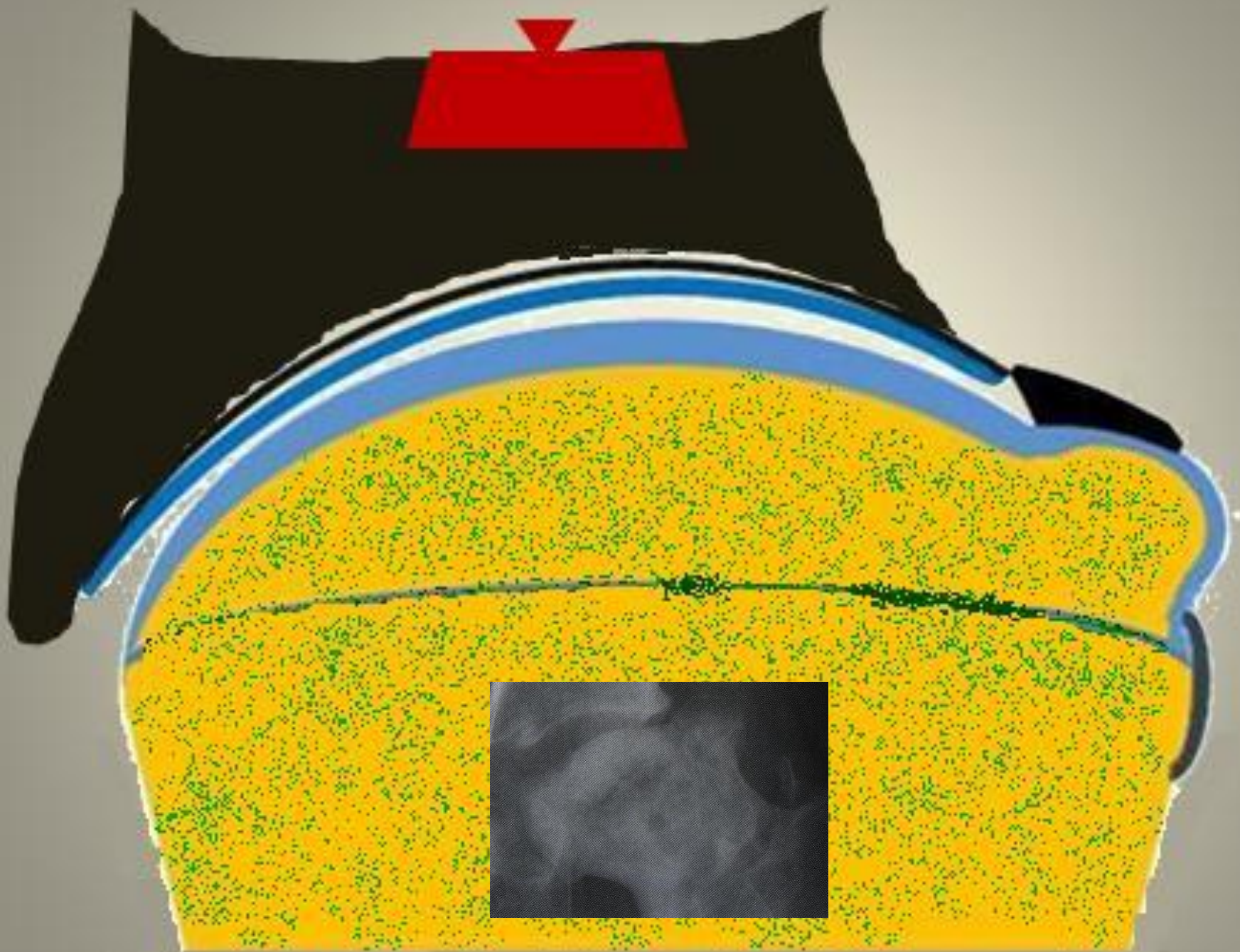


**Cartilagine della fisi + sottile
= locus minoris resistentiae**

Crescita eccentrica della
porzione laterale dell'epifisi

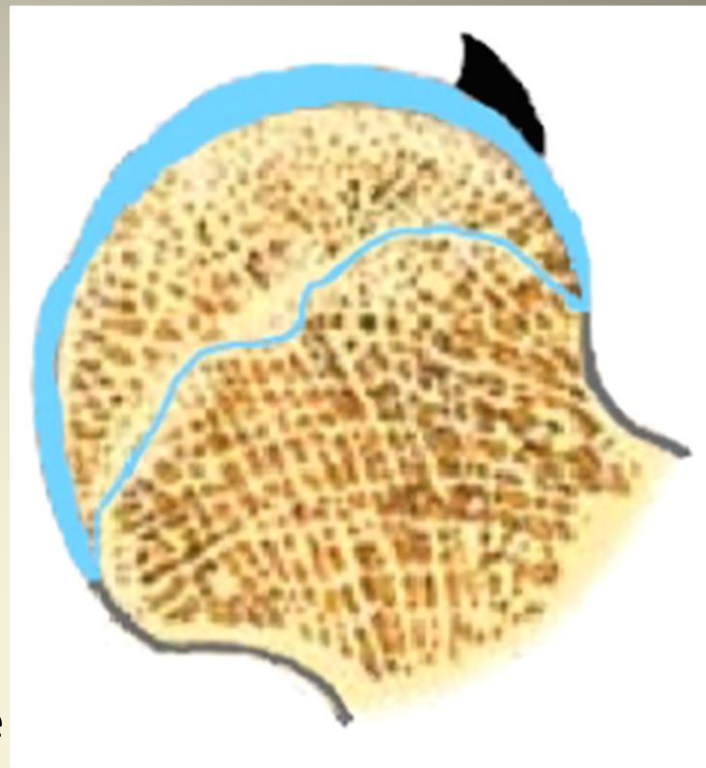
Escavazione di cisti metafisaria





Conclusioni

- L'estrusione laterale e il danno alla fisi sono degli indici prognostici affidabili e sono patogeneticamente correlati con l'estensione della necrosi.
- Questa può essere distinta in due soli gruppi di gravità con notevole vantaggio pratico.
- La partizione in due gruppi prognostici della necrosi concorda anche con la maggior parte degli studi di revisione della classificazione di Catterall e con gli studi di validazione delle classificazioni di S-T e Herring (Wiig, 2002).
- La “capsula sigillata” è un modello teorico deduttivo/interpretativo della patomorfogenesi che è in accordo con le conoscenze patomeccaniche classiche e con le immagini di anatomia patologica di risonanza magnetica.
- Occorrono ulteriori studi prospettici con RMN seriate per stabilire il timing ottimale dell'indagine strumentale e della decisione terapeutica.



grazie