

# Perifera nervkomplikationer under förlossning



**Lars Johan Liedholm**  
**Neurofyslab**  
**Östersund**  
**[ljliedholm@gmail.com](mailto:ljliedholm@gmail.com)**

# Incidens (som man frågar får man svar..)

- 2 %: noggrant tidigt utfrågad pat
  - Richards, Western Australia (23 /1119)
- 1%: utfrågad pat dagen efter
  - Wong (56/6048)
- 0,7% "numb buttock"
  - Collier, Harris, Sydney (95/13075)
- 0,11%: pat remitt. KNF för symtom
  - Richard, Lariboisiere (13 / 11392)
- 0,08%: MRT/EMG-bevisad
  - Haller, Geneva UH (15+4/19840)
- 0%: förlossn.journalgenomgång (Wong)



# ”Vanligt - Viktigt”

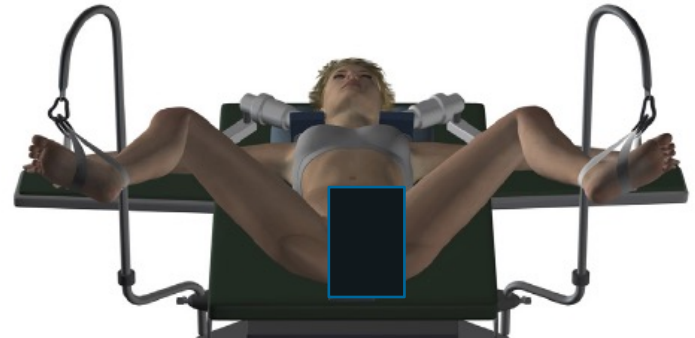
## =alla skyller på analgesin!

- Av 6048 förlösta kvinnor hade 0,92% (56 st) nytillkommen bekräftad nervskada.
  - Wong et al 2003, intervju dagen efter förlossningen
- Oro hos modern
  - Alla har googlat på epiduralkomplikationer....
- Oro inom professionen
  - ”Har jag ställt till nåt allvarligt?”
  - Medikolegalt: av obstetriska ersättningskrav i USA är nervskador vanligaste orsak

# Perifera nervsystem- komplikationer vid förlossning

- Kan orsakas av
  - Obstetrisk analgesi
  - Instrument
    - Tånganvändande/sugklocka
    - Sectio - hakar
  - Förlossningsdynamiken/obstetrisk pares
    - Tryckpåverkan inom bäckenet av fosterhuvud
    - Moderns position vid förlossningen/gyn-op

High lithotomy position. Excessive hip abduction (>90 degrees) and external rotation are associated with femoral nerve injuries.







# Patogenes vid obstetrisk skada vanligen nerv-tryck/drag/ischemi

- Huvudsakligen neurapraxi/myelinpåverkande lesion.
  - Obstetriskt orsakade förlamningar går nästan alltid komplett i regress inom 3-6 månader, oftast redan inom några veckor. Jfr dropphand.
  - Dragskador/ischemiska skador tar längre tid (axonala)
- Klassiska riskfaktorer för obstetriska pareser
  - primipara, kortvuxen, överburen, stort barn (>3,5 kg), långdragen förlossning, tång/sugklocka
- Analgesin bidrager indirekt (kanske...)
  - Den blockerade känner mindre nervsmärta, ändrar ställning mindre ofta, och har förlängt utdrivningskede.

# Relativ incidens nervskador/orsak

- Storleksordning:

- Dynamik-orsakad nervpåverkan 1:100
- Radikulopati (diskbråck) 1:10 000
- Svåra eller permanenta neurologiska komplikationer vid obstetrisk blockad

har incidens om 1:100 000

- Från 1/25000 till spinalt hematom/abscess 1/150 000-1/500 000 förlossningar

- = Modern/barn mycket oftare orsak än analgesin.



**Whatever it is,  
I didn't do it.**

# Typskadorna

- Typfall av obstetriska pareser/ känselbortfall:
  - ”Post-partum footdrop”
    - Maternell obstetrisk lumbosakral plexuslesion
    - N peroneus (fibularis)-lesion i knäledshöjd
  - N femoralis-lesion
  - N cutaneus femoris lateralis (”meralgia paresthetica”)
  - N obturatorius
  - (resten av tryckneuropatier: numb buttock, ulnaris, numb heel mfl)

**Table 3: Nerves Affected in 80 Reported Births**

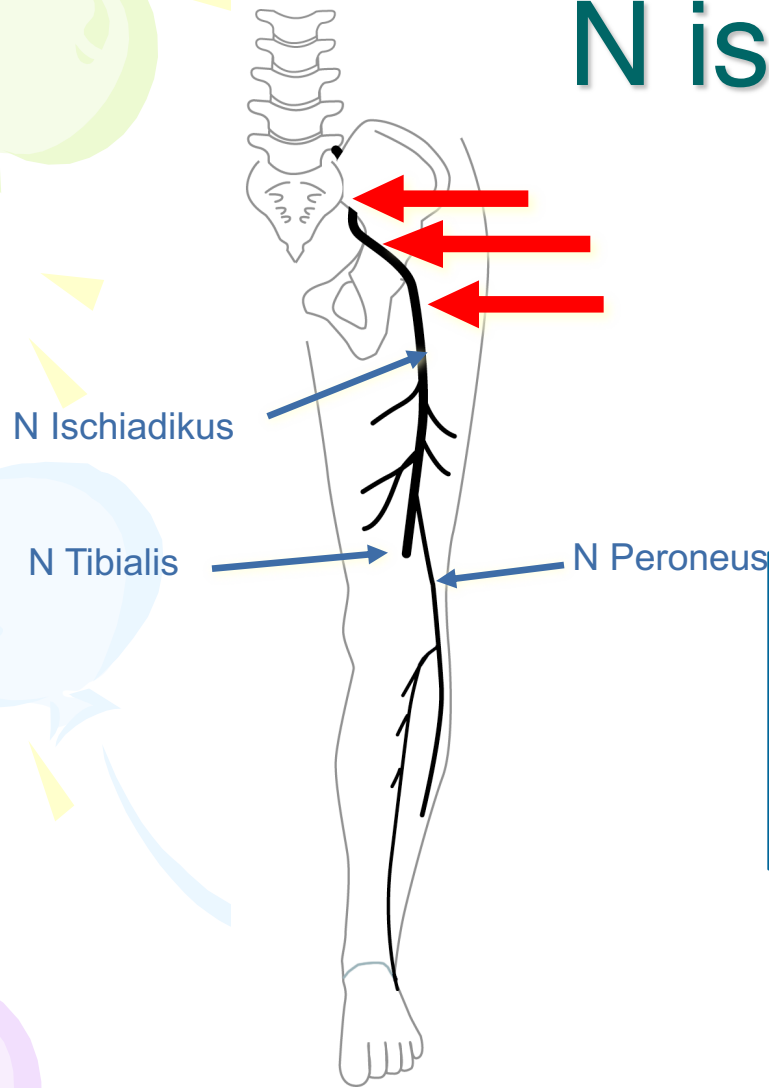
| Nerve or Injury Diagnosed | <i>n</i> <sup>a</sup> |
|---------------------------|-----------------------|
| Femoral                   | 18                    |
| Lateral femoral cutaneous | 7                     |
| Lumbosacral               | 27                    |
| Peroneal                  | 5                     |
| Sciatic                   | 5                     |
| Obturator                 | 4                     |
| Cluneal                   | 3                     |
| Radiculopathy             | 4                     |
| Possible needle injury    | 2                     |
| Pudendal                  | 1                     |
| Uncertain                 | 14                    |

<sup>a</sup>Numbers do not equal 80 because some cases had more than one nerve affected.

# N ischiadicus L4-S2

Kroppens största nerv

Delas i peroneus (fibularis) och tibialis. Grenar från tibialis och peroneus (fibularis) bildar suralis

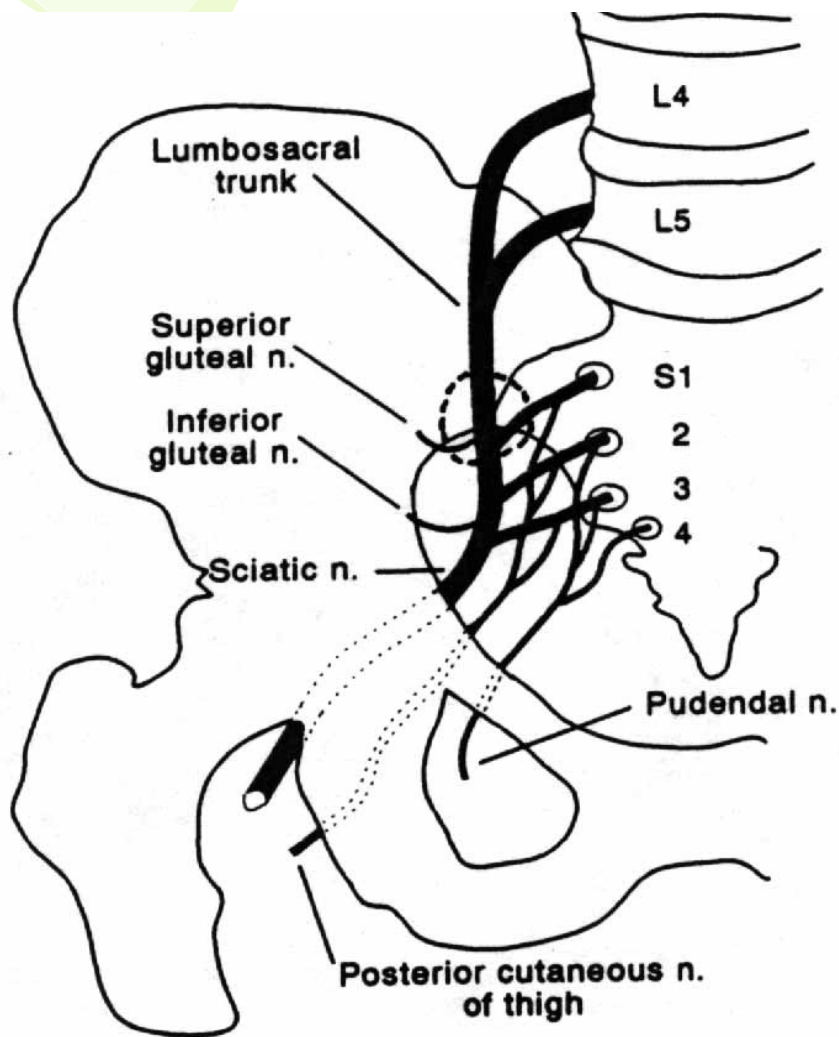


Peroneus (fibularis) /L5-fibrer mer vulnerabla -> ofta droppfot vid ischiadicus-lesion.

1. Förlossningskada
2. Sittvåld/kilkudde/långdraget sitt/ryggläge > 6 tim
3. Höftledskirurgi 0,5%

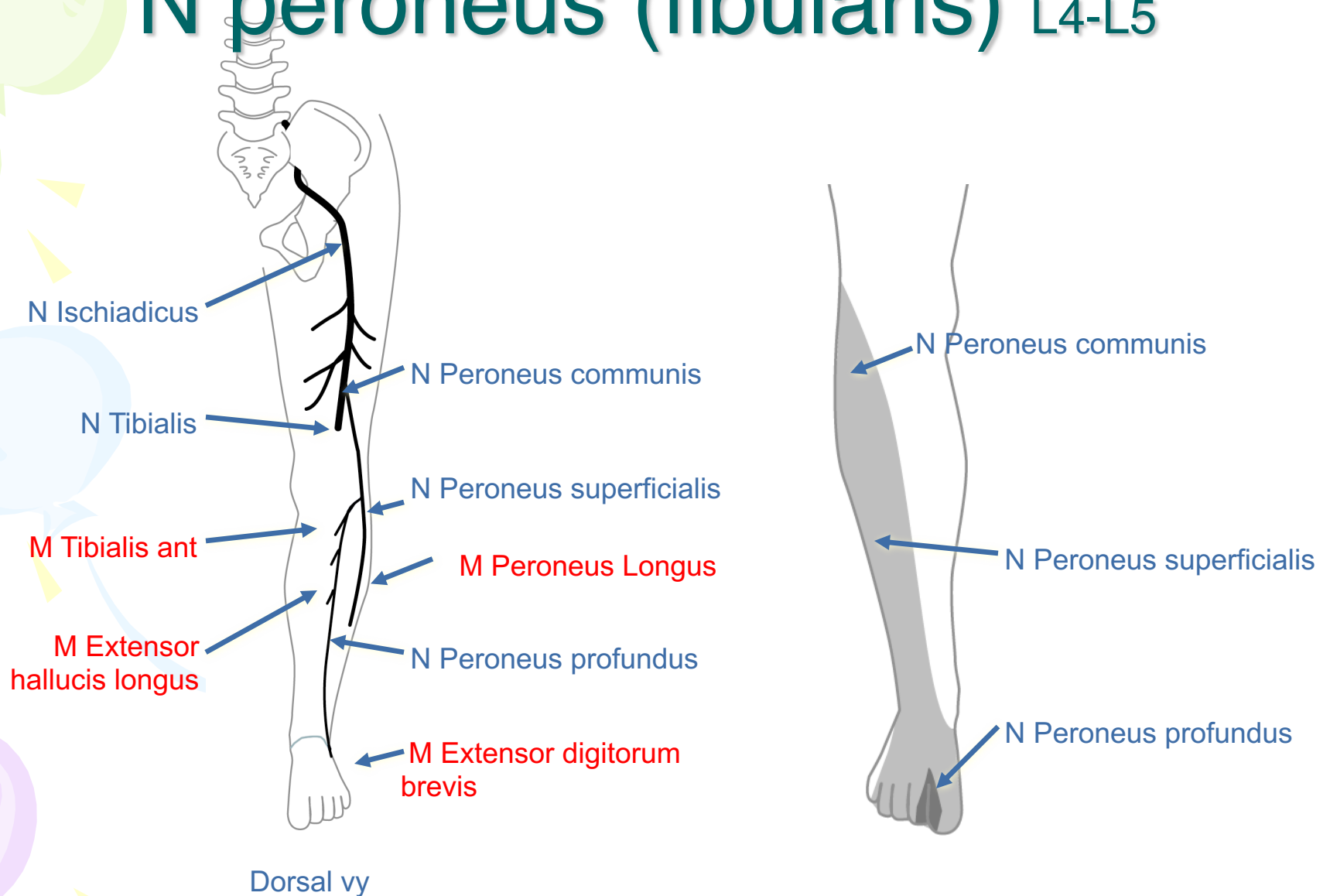
Dorsal vy

# Maternell obstet. LS plexopati



- "Postpartum footdrop"
  - Barnets panna traumatiserar truncus lumbosacralis
    - Ej "ovanligt" 1/500-1/1000 förlossningar?
    - Kortvuxen förstföderska med stort barn
    - Cefalopelvisk disproportion med utdraget värkarbete.
    - Smärta ned i benet vid värkar
    - I typiska fall unilateral droppfot + lite tibialis,
    - Bilateral i 10-20 %.
    - God prognos

# N peroneus (fibularis) L4-L5



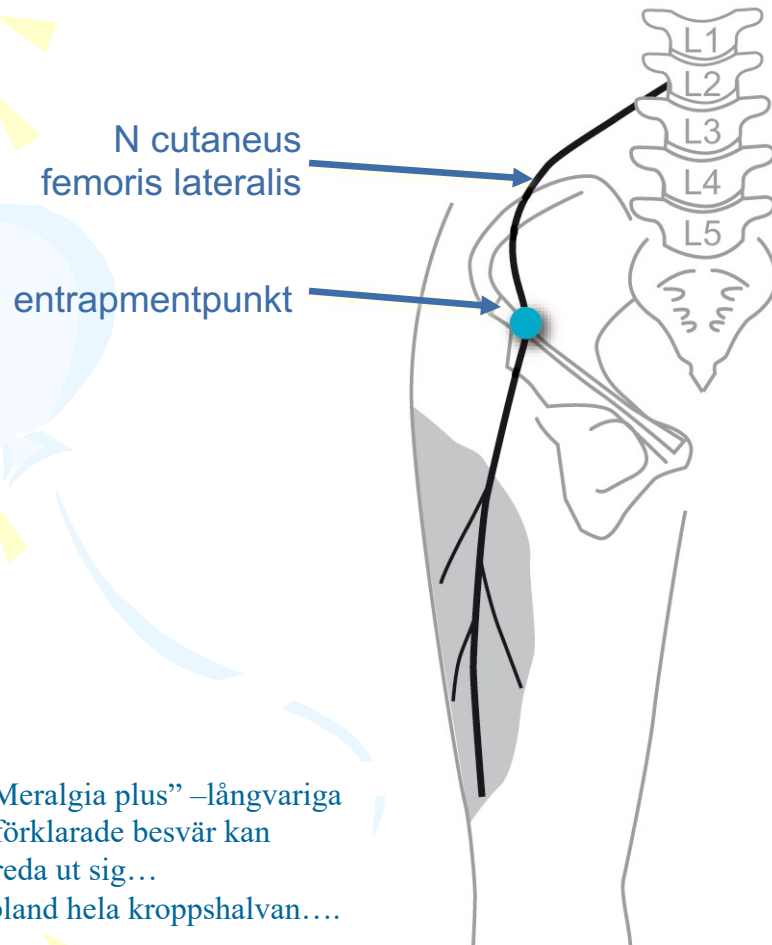


# Peroneus (fibularis) - droppfot

- Indexmuskler: ext dig brev/ext hall long /tibialis anterior med tå- resp fotlyftare.
  - Pat är inte svag i fotinverterare, och har intakt vadreflex
- Sensibilitet fotrygg, laterala underben
- Vanlig (?) lesionsnivå vid knäet
  - Huksittning (squatting vid förlossning, strawberry-pickers palsy)
  - Remmar/benstöd? "Pushing palsy" (flexion+tryck)?
  - ..eller: feltolkade maternell obstetrisk plexopati??
  - Slimmer's palsy ("Ozempic-pares"...)



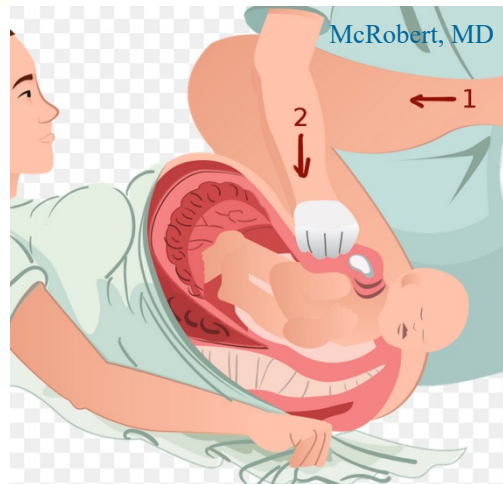
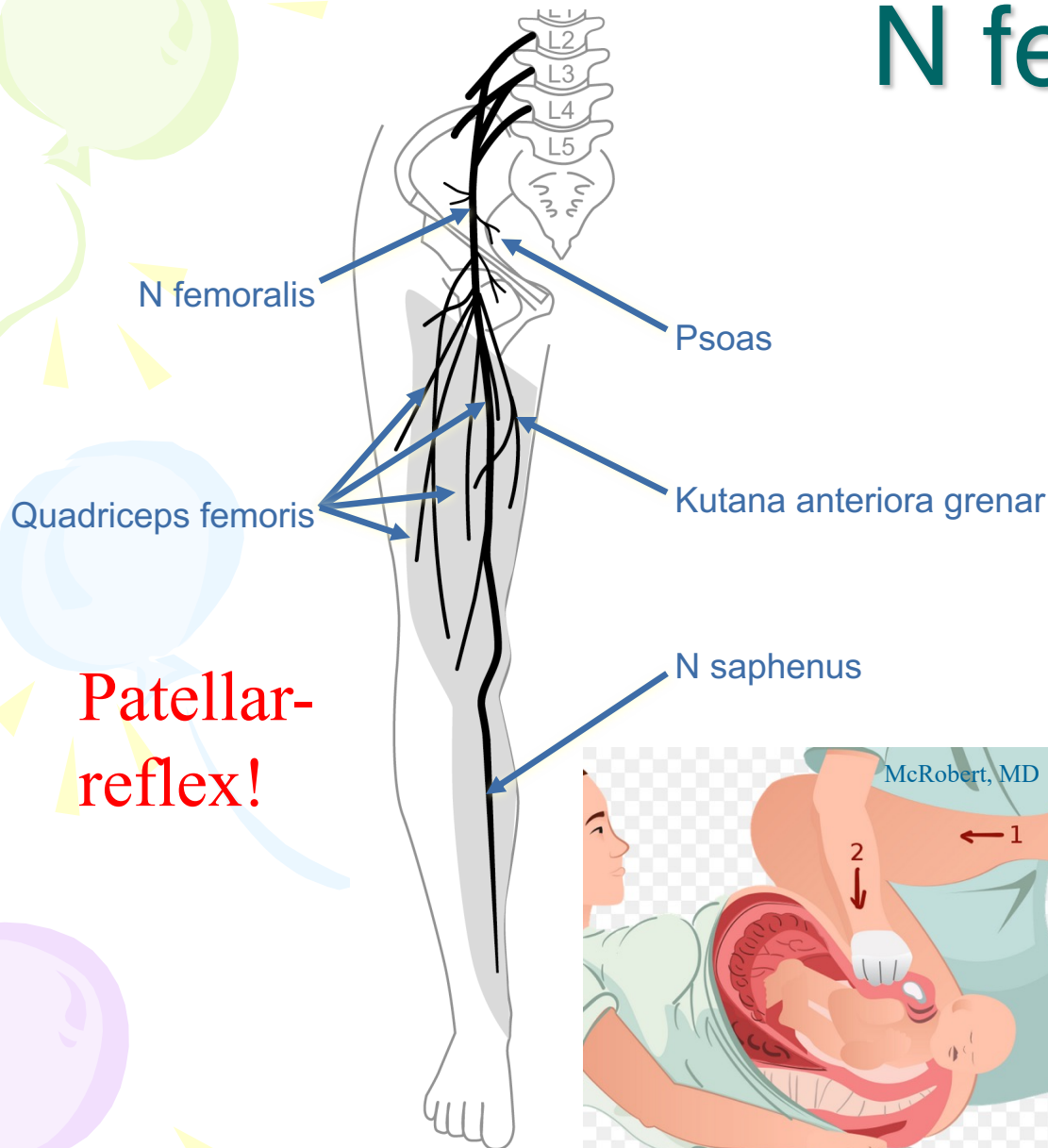
# N cutaneus femoris lateralis-L2-L3 vanligaste skada? (Wong)



”Meralgia plus” –långvariga  
oförklarade besvär kan  
breda ut sig...  
Ibland hela kroppshalvan....

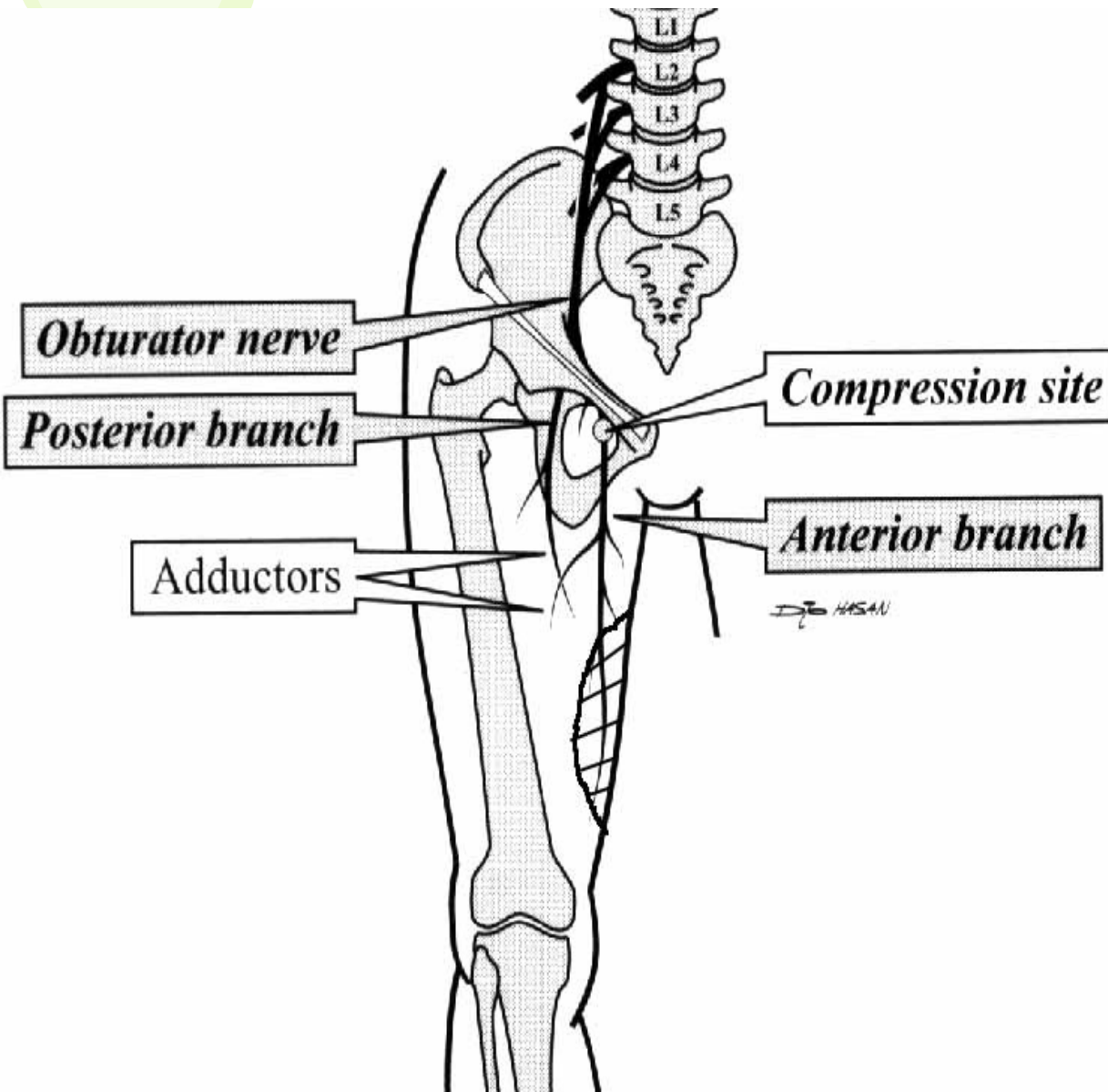
- Postop i litotomipos/  
förlossning
  - Nervsträckning (flexion-  
utåttrot- abduktion)
- Meralgia paresthetica
  - (Brännande smärta)
  - Parestesier
  - Känselförlust
  - Ingen pares
  - Ibland bilateral
- Viktuppgång/ ökad lordos/  
tajta brallor/ bälten/  
graviditet
  - Tredje trimestern
- Sectio- hakar.

# N femoralis L2-L4



- Quadriceps + psoas
- Sens ventralt lår samt medialt underben (saph.)
- Lesioner
  - Litotomipos/ gynop förlossn/ McRoberts manöver
    - 25% bilateral
  - Bukkirurgi/sectio
    - sårhakar
  - Psoashematom
  - Höftledskirurgi (0,5%)

# N obturatorius L2-L3



Adduktor-gruppen  
Lesion ovanligt

– Förlossning

- Litotomipos (abd)
- Instrumentellt
- Hematom (pud-block)
- Fosterhuvud?

– Bäckénkir

# MCHUMOR by T. McCracken



"Off hand, I'd say you're suffering from an arrow through your head, but just to play it safe, I'm ordering a bunch of tests."

## Utredning- När, Var, Hur?

- Klinisk!
  - Bra att ha:
    - öronpinne,
    - stämgaffel 128 Hz,
    - reflexhammare
- Radiologisk
- (Neurofysiologisk)
- Tempo??

**Rutinnervstatus 2.0-  
film 2017**

<https://vimeo.com/222338506>  
lösenord "sefilmennu".

# Vem?..vi är bra på olika saker..

## • ”Anestesiologiskt”

- Cauda equina-syndrom
  - Spinalt hematom
  - Lokalanestetika-toxicitet
- Meningit (luftvägsflora)
- Epiduralabscess (hudflora)
- Nålskada conus
- Kraniellt subduralhematom
- Araknoidit
- Postpunktionshv
- Horner, abducens...

O’Neal A. Obstetric anesthesia: what the neurologist need to know. Pract Neurol 2019.

Hewson DW. Spinal cord injury arising in anesthesia practice. Anesthesia 2018;73-43-50

## • ”Neurologiskt”

- Subduralhematom
- Postpartumangiopati (bl a PRES, RCVS, preeklampsi)
- Stroke hjärna/ryggmärg
  - Hypofysapoplexi
  - Kärldissektion
  - Tromboemboliskt
    - Spinalis anterior
- Cerebral venös trombos
- Migrän
- Bells pares

O’Neal A. Obstetric and gynecologic disorders and the nervous system. Continuum 2020;26:611-631

# Utredning- när är det bråttom? Varningssignaler:

- Progress
- Rot/nerv/rygg-smärta efteråt eller vid anläggande
  - Avsaknad av smärta utesluter ej komplikation!
- Riskfaktorer för blödning
  - koagulopati/antikoagulation; HELLP  
(HemolysisElevatedLiverenzymesLowPlatelets)  
, svår preeclampsi
- (Feber, hv, nackstelhet)



# Klinisk undersökning

## Utgångsstatus

- Följer bortfallet perifer nerv ("lugnt"), rot-derma-/myotom ("o-bra") eller spinal nivå (katastrofalt!) ???

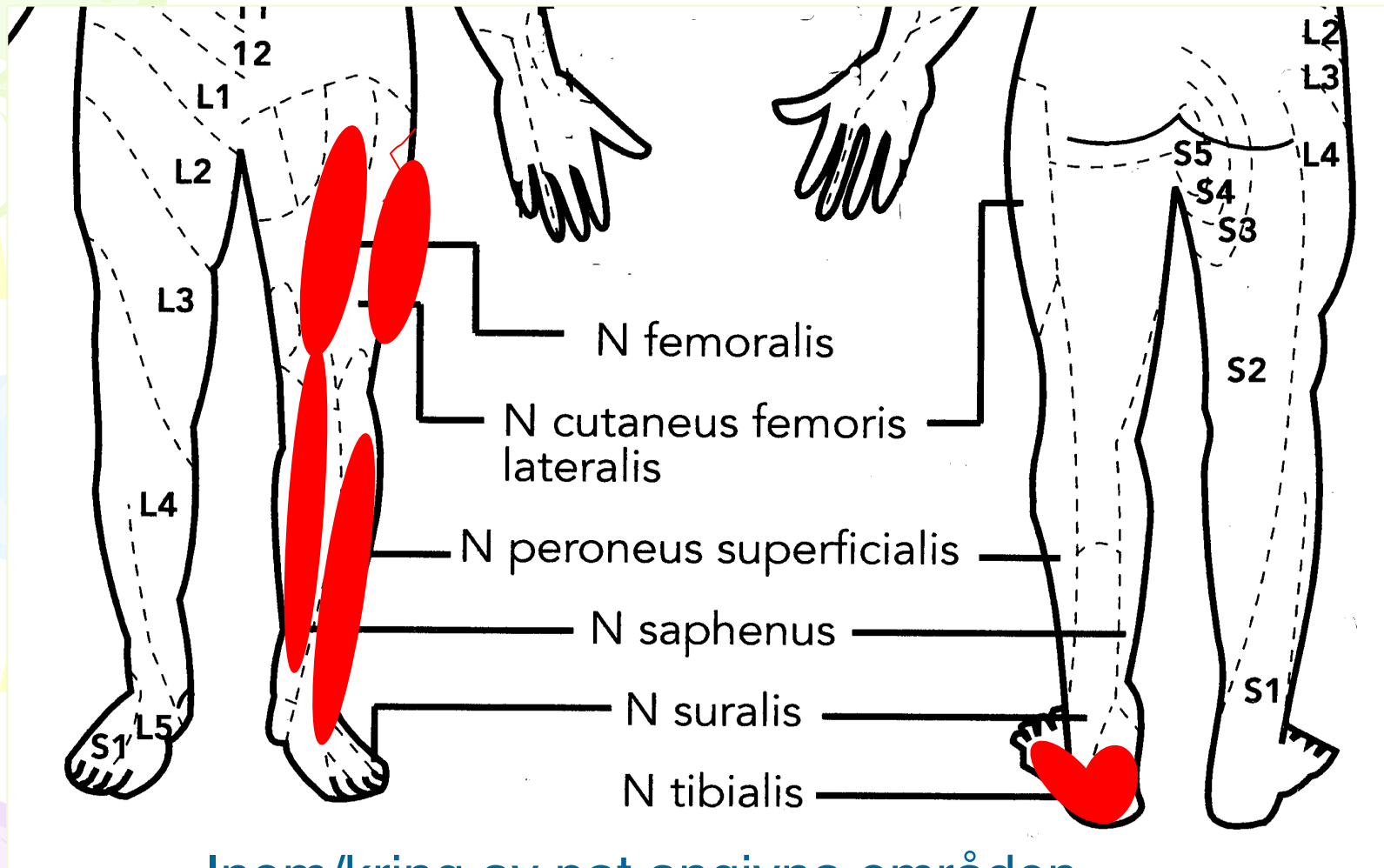
- Grov kraft - viktig att pröva i alla myotom och för perifera nerver (samma rot el samma nerv för bortfallet?)
- SLR - rotirritation
- Sensibilitet både för vibration/beröring och smärta/temp: långa banor och enskilda nerver. Sakralområdet?
- Babinskis tecken -kan saknas i akutskede av myelopati

## Uppföljningsstatus

- Följ gärna upp pat i närtid för att utesluta progress!
- Men, allvarliga sällsynta komplikationer kan ha debut efter flera dagar (spinalt hematom, epiduralabscess, meningit)



# Dermatom/perifera nerver



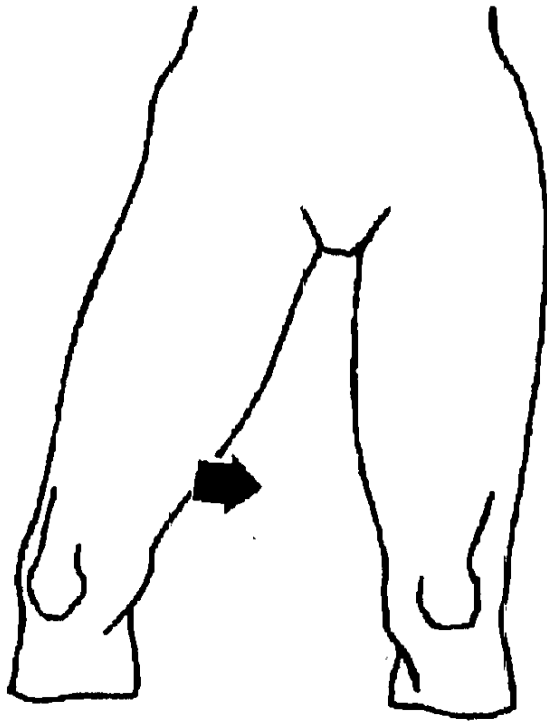
- Inom/kring av pat angivna områden
- Screening med smärta och vibration tåbas
  - Spinalis anterior syndrom sparar exv baksträngar



# Grov kraft/reflexer

L2-L4/Femoralis/Obturatorius

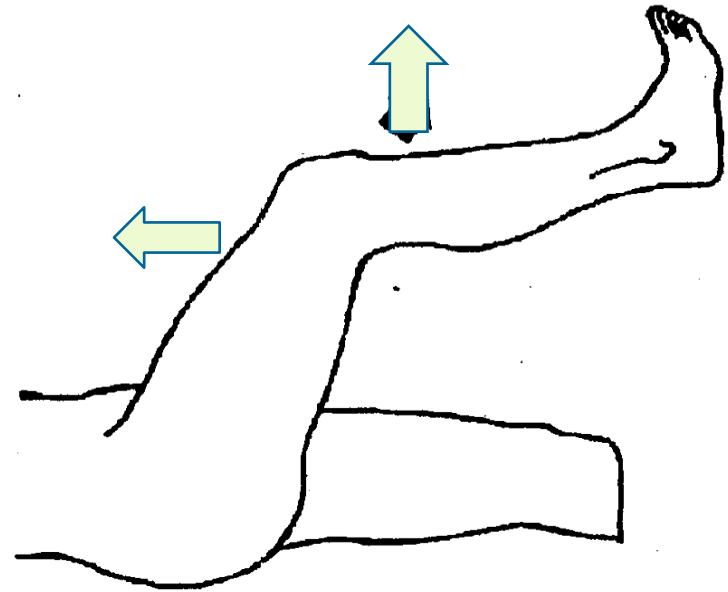
L3-L4-reflex=patellar



## Höftadduktion

Adduktorer

N obturatorius (L2-3)



## Knäextension

Quadriceps

N femoralis (L3-4)

# L5-S1/Ischiadicus/per/tib

S1-reflex=Achilles

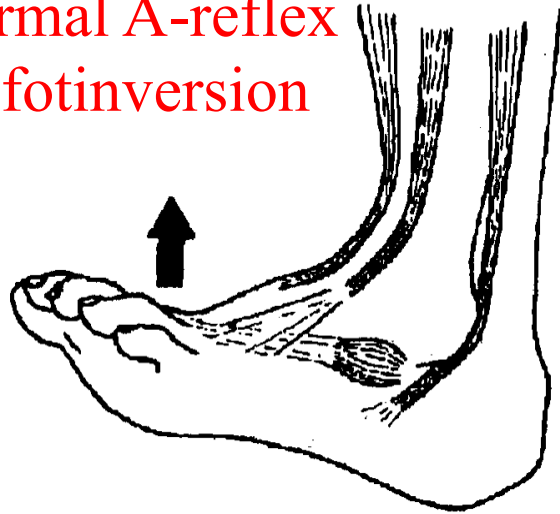
L5-reflex saknas

Nivåbestäm!

Hamstrings

Gluteus medius

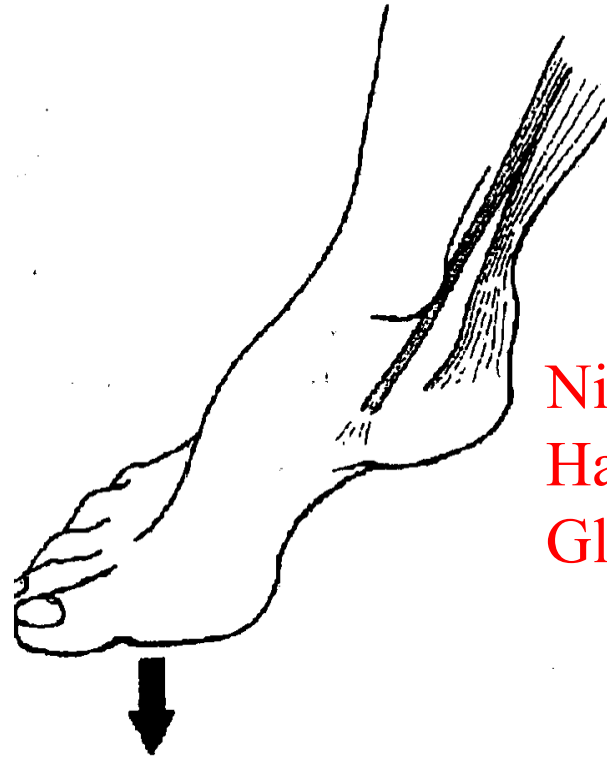
+normal A-reflex  
och fotinversion



**Dorsalflexion**

*Tibialis ant*

*N peroneus (L4-5)*



Nivåbestäm!

Hamstrings

Gluteus max

**Plantarflexion + inversion**

*Soleus/gastrocnemius*

*N tibialis (S1-2)*

# MRT (tidig DT?)

- Alltid akut om progress, om sensorisk nivå/myelopati, om utbredda bilaterala symtom eller cauda equinasyndrom/ sadelanestesi
- ”Svår att undvika” om bilaterala isolerade symtom
  - Men 10-20% av obstetriska pareser bilaterala
  - En MRT 5000 kr, en parapares 20 miljoner kr=4000 MRT
- ”Sällan” indicerat om unilaterala isolerade symtom exv måttlig droppfot el quadricepssvaghet
  - Undantag:
    - Om mer utbredd eller om spinal lagts gör MRT. Conussskada?
    - Rot/nerv-smärtor. Rotskada, spinalt hematom, epiduralabscess, spinal subarach el diskbråck. Stressfraktur sacrum.
    - Progress – spinalt hematom?

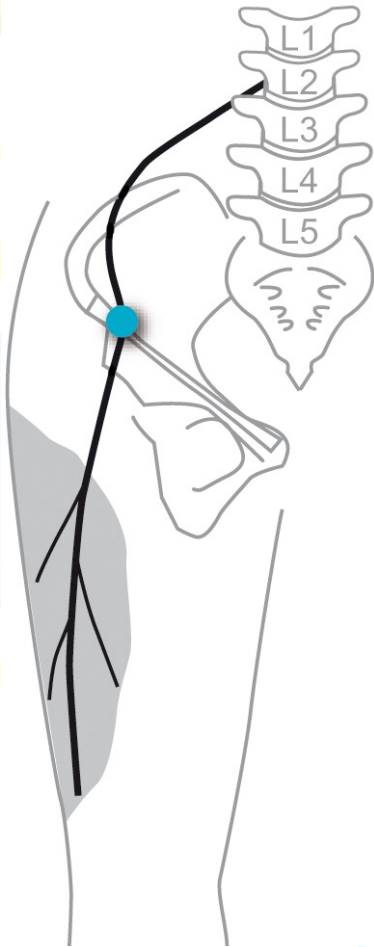


# Neurofysiologi

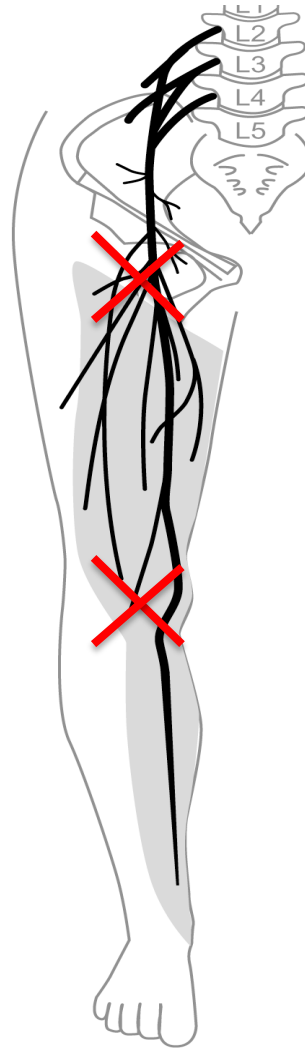
- Ej nödvändigt om isolerat lätt-måttligt nervbortfall!
  - OK om ej bättre på några veckor
  - Obs tidsaspekt nedan!
- Neurografi (axonal skada eller myelinpåverkande/konduktionsblock?)
  - Amplituder - sjunker inom 7-10 dagar vid axonal skada.
    - Pre eller post-ganglionär skada (perifer/rötter/myelopati)?
  - Myelinpåverkan/konduktionsblock ses ej....
  - F-respons - akut utslag om ”rätt nerv”
- EMG
  - Akut: minskad interferensmönster/aktivering
  - 2-3 veckor- denervationsaktivitet
  - > månader - neurogent förändrade motoriska enhetspotentialer

# Smf: "OK.."

✗ =svag led



Cut fem lat



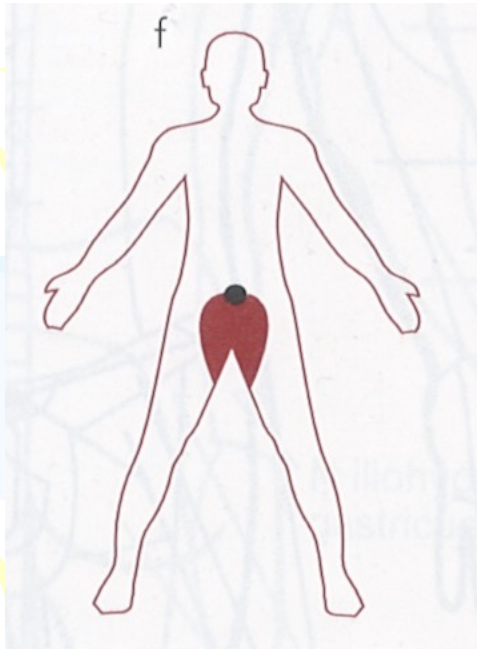
Femoralis



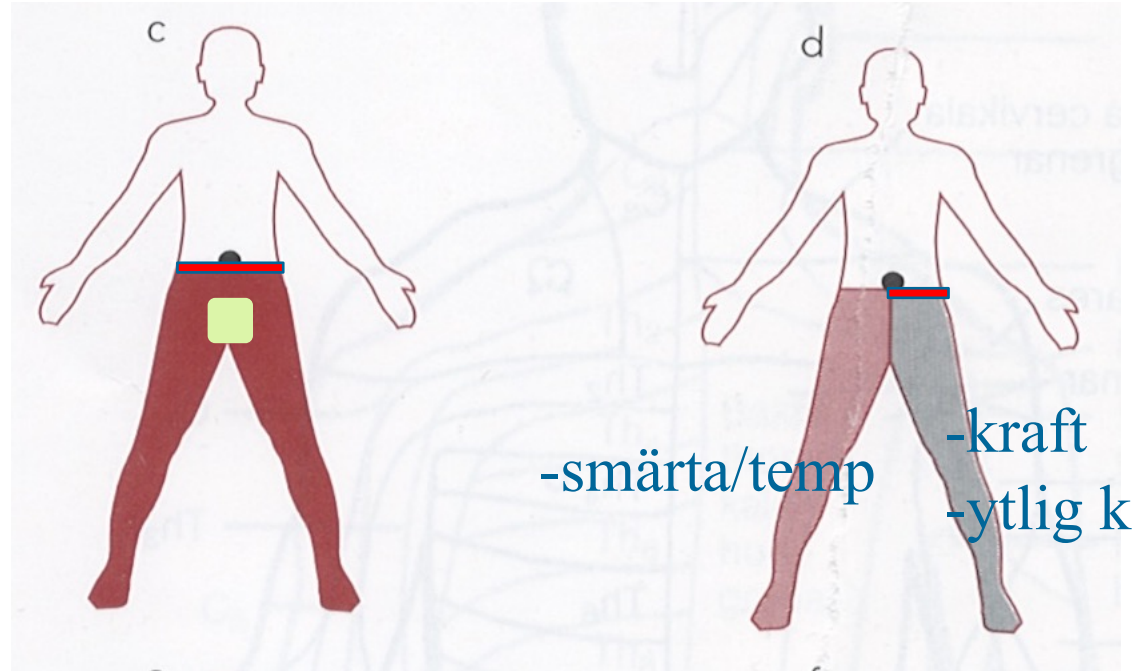
Ischiadicus/  
Peroneus (Fibularis)

-Achilles

# Varning!



Sadelanestesi  
Cauda equina



Spinal lesion  
Myelopati

■ Ev sakralsparande

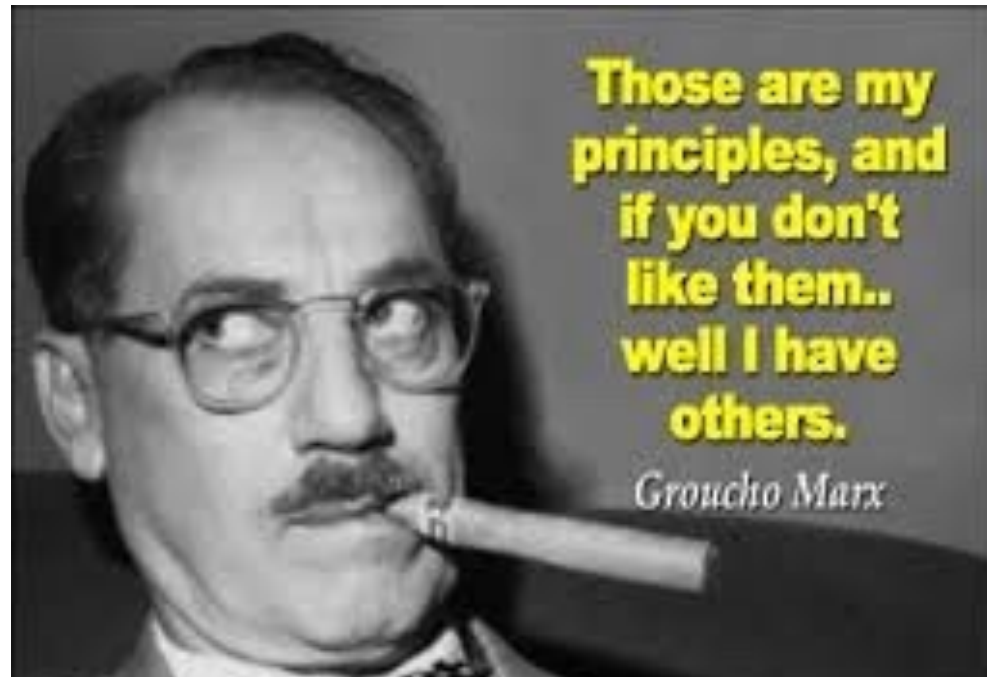
Halvsidig  
ryggmärgs-lesion  
Brown-Séquard

# Nästa förlossning, då?! ....oklart kunskaps/rek.-läge...

► There is a lack of clear evidence on how best to manage subsequent pregnancies. Our case demonstrates that it may be reasonable to offer caesarean section in order to prevent recurrence, after full discussion of risks and benefits of both modes of delivery.

tioned her desire for future pregnancies. Management of a patient with previous FN in a subsequent pregnancy is controversial.

- Svår, långvarig = axonal skada -> sectio??
- Lindrig, övergående på veckor = demyeliniserande -> vaginal??
- Riskbedömning med neurofysiologi??
- Frekvent repositionering?







L3

L4

L5

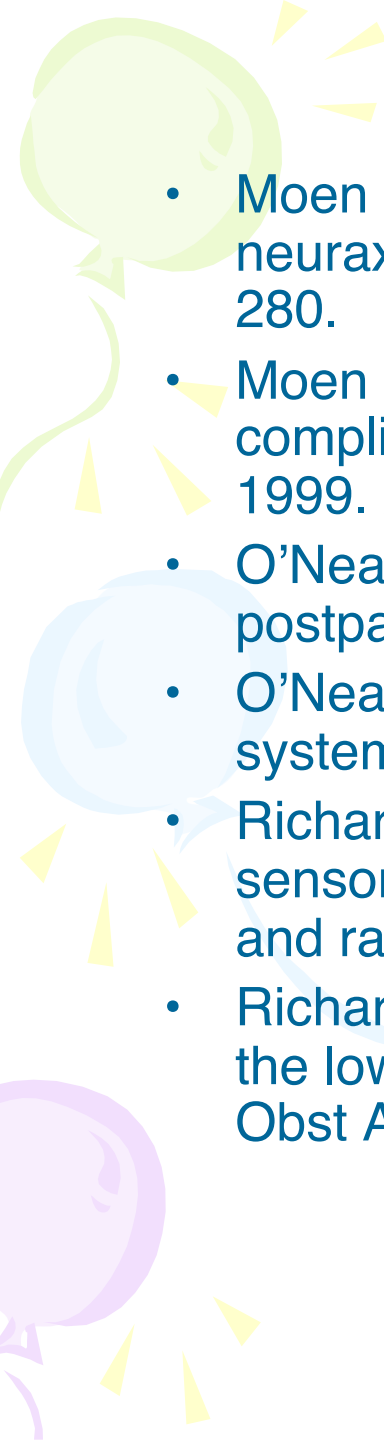
S1

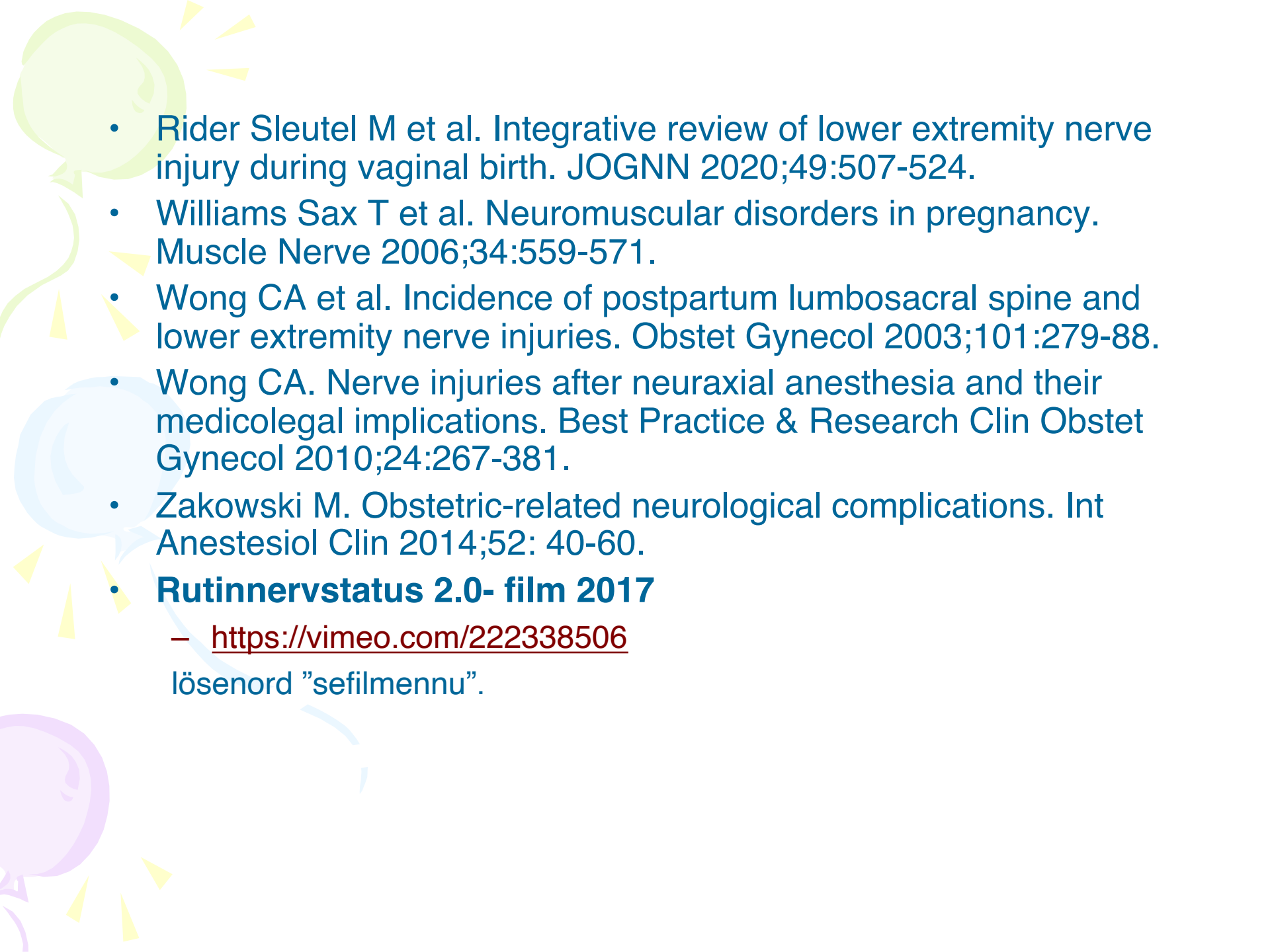
Tack för uppmärksamheten!



# Referenser

- Chang. Neurologic issues and obstetric anesthesia. Semin Neurol 2011;31:374-384.
- Chow et al. Severe postpartum femoral neuropathy. JOGC 2021;43(5): 603-606
- Collier CB, Harris AGM. Postpartum buttock numbness. Anaest Intensive Care 2015;43:274-5.
- Haller. Risk factors for peripheral nerve injuries following neuraxial labour analgesia: a nested case control study. Acta Anesth Scand 2017;61:1203-14
- Hamandi K et al. Irreversible damage to the spinal cord following spinal anesthesia. Neurology 2002;59:624-626.
- Hultman M, Liedholm LJ, Gard A. Partiell förlamning efter svår förlossning. Läkartidn 1994;91:4268-4269.
- Klein A. Peripheral Nerve Disease in Pregnancy. Clin Obstetr Gynecol 2013;56:382-388
- Massey EW. Peripheral neuropathies in pregnancy. Continuum 2014;20(1):100-114

- 
- Moen V, Irestedt L. Neurological complications following central neuraxial blockades in obstetrics. *Curr Opin Anesth* 2008;275-280.
  - Moen V, Dahlgren N, Irestedt L. Severe neurological complications after central neuraxial blockades in Sweden 1990-1999. *Anaesthesiol* 2004;101:815-7.
  - O'Neal MA. Lower extremity weakness and numbness in the postpartum period. *Neurol Clin* 2019 ;37:103-111.
  - O'Neal A. Obstetric and gynecologic disorders and the nervous system. *Continuum* 2020;26:611-631
  - Richard A et al. Good prognosis of postpartum lower limb sensorimotor deficit: a combined clinical, electrophysiological and radiological follow up. *J Neurol* 2017;264:529-540.
  - Richards A et al. Immediate postpartum neurological deficits in the lower extremity: a prospective observational study. *Int J Obst Anaest* 2017;31:15-12.

- 
- Rider Sleutel M et al. Integrative review of lower extremity nerve injury during vaginal birth. JOGNN 2020;49:507-524.
  - Williams Sax T et al. Neuromuscular disorders in pregnancy. Muscle Nerve 2006;34:559-571.
  - Wong CA et al. Incidence of postpartum lumbosacral spine and lower extremity nerve injuries. Obstet Gynecol 2003;101:279-88.
  - Wong CA. Nerve injuries after neuraxial anesthesia and their medicolegal implications. Best Practice & Research Clin Obstet Gynecol 2010;24:267-381.
  - Zakowski M. Obstetric-related neurological complications. Int Anesthesiol Clin 2014;52: 40-60.
  - **Rutinnervstatus 2.0- film 2017**
    - <https://vimeo.com/222338506>  
lösenord "sefilmennu".