

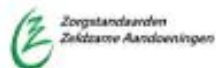
Regionale verschillen in acute fase behandeling van ruggenmergletsels in Nederland

B.L. Fransen
AIOS Orthopaedie
14-1-2015



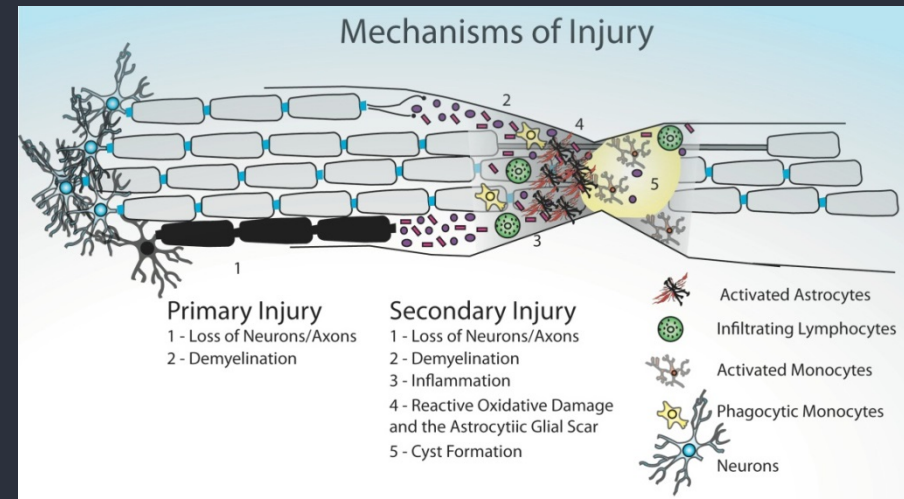
Dwarslaesie
Organisatie Nederland

Zorgstandaard Dwarslaesie



Acute fase management van ruggenmergletsel (tSCI)

- Onderkennen (mogelijk) ruggenmergletsel door ambulance
- Transport naar gespecialiseerd centrum
- Vaststellen letsel + ernst op SEH
- Acute behandeling in ziekenhuis
 - Vroeg opereren (*Fehlings et al. 2012*)
 - Preventie neurogene shock (*Vale et al. 1997*)
 - Toedienen methylprednisolon (*Bracken 2012*)
- Complicatiepreventie
- Opstarten revalidatie



Acute fase survey

- Doel: evalueren implementatie trials en in kaart brengen van eventuele regionale verschillen in acute fase management van tSCI patiënten in Nederland
- Survey gestuurd naar alle RAV regio's en Level 1 trauma centra (L1TCs)
- Respons van 19 RAV regio's (82%) en 11 L1TCs (100%)
- 2 L1TCs hadden een gecombineerd protocol

RAV regio survey

- Alle regio's gaven aan dat patienten met (mogelijk) tSCI naar een L1TC verwezen dienen te worden
- 13 v/d 19 regio's gaven aan dat dit ook de dagelijkse praktijk was
- 6 v/d 19 regio's registreren of tSCI patients daadwerkelijk naar een L1TC verwezen worden
- Verschillen in methode vaststellen (mogelijk) tSCI:

Test	N
Geen standaard criteria	8
Standaard lichamelijk onderzoek	7
Revised Trauma Score	2
REDSCI (voorheen Neurological Evolution Classification)	1
Niet ingevuld	1

Table-1: Revised Trauma Score.

Glasgow Coma Scale (GCS)	Systolic Blood Pressure (SBP)	Respiratory Rate (RR)	Coded Value
13-15	>89	10-29	4
9-12	76-89	>29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0
$RTS = 0.9368 \text{ GCS} + 0.7326 \text{ SBP} + 0.2908 \text{ RR}$			

L1TC survey

- Incidentie varieert van 2 tot 50 per jaar (gemiddeld 10-15)
- 3 L1TCs registreren tSCI patienten
- 6 v/d 10 L1TCs hadden een specifiek tSCI acute fase protocol
- 5 L1TCs hadden een standaard protocol voor tSCI chirurgie

	Hoeveel chirurgen voeren deze operaties uit in uw centrum?
Center 1	2 OC, 2 NC
Center 2	3 OC, 12 NC
Center 3	4 OC, 2 NC
Center 4	2 NC, 2 OC, 2 TC
Center 5	4 NC
Center 6	3 OC, 3 NC
Center 7	4 NC, 1 OC
Center 8	5 NC
Center 9	4 TC, 2 NC, 2 OC
Center 10	3 NC, 2 OC
NC = neurochirurg, OC = orthopedisch chirurg, TC = traumachirurg	

	Hoe wordt de ernst van het letsel vastgesteld?	Criterium voor compressie
Center 1	ISNCSCI	Lichamelijk Onderzoek of MRI
Center 2	Frankel, ISNCSCI, AO, STicc & Tliss	Anamnese en beloop
Center 3	Lichamelijk Onderzoek	MRI
Center 4	Lichamelijk Onderzoek	Verschilt per patient
Center 5	Lichamelijk Onderzoek	Neurologische verslechtering
Center 6	Lichamelijk Onderzoek	Neurologische verslechtering
Center 7	Lichamelijk Onderzoek	Lichamelijk Onderzoek
Center 8	Lichamelijk Onderzoek	Lichamelijk Onderzoek
Center 9	ISNCSCI	Lichamelijk Onderzoek of MRI
Center 10	ISNCSCI	Lichamelijk Onderzoek

Patient Name _____

Examiner Name _____ Date/Time of Exam _____



INTERNATIONAL STANDARDS FOR NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY ISCO

MOTOR
KEY MUSCLES
(scoring on reverse side)

	R	L
C5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Elbow flexors
Wrist extensors
Elbow extensors
Finger flexors (distal phalanx of middle finger)
Finger abductors (little finger)

UPPER LIMB TOTAL (MAXIMUM) + =
(25) (25) (50)

Comments:

	R	L
L2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hip flexors
Knee extensors
Ankle dorsiflexors
Long toe extensors
Ankle plantar flexors

(VAC) Voluntary anal contraction (Yes/No)

LOWER LIMB TOTAL (MAXIMUM) + =
(25) (25) (50)

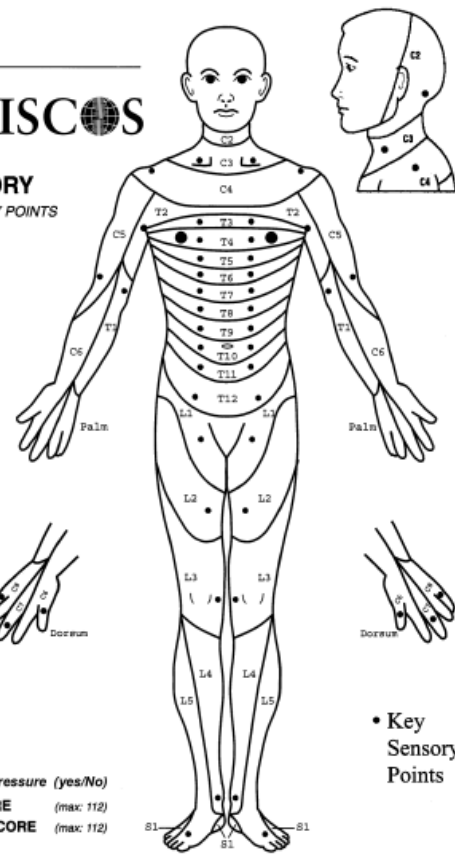
SENSORY
KEY SENSORY POINTS

0 = absent
1 = altered
2 = normal
NT = not to stable

	LIGHT TOUCH		PIN PRICK	
	R	L	R	L
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				
T1				
T2				
T3				
T4				
T5				
T6				
T7				
T8				
T9				
T10				
T11				
T12				
L1				
L2				
L3				
L4				
L5				
S1				
S2				
S3				
S4-5				

TOTALS: + = (MAXIMUM) (58) (58) (58) (58)

(DAP) Deep anal pressure (yes/no)
 PIN PRICK SCORE (max: 112)
 LIGHT TOUCH SCORE (max: 112)



• Key Sensory Points

NEUROLOGICAL LEVEL
The most caudal segment with normal function

SENSORY MOTOR: R L

SINGLE NEUROLOGICAL LEVEL

COMPLETE OR INCOMPLETE?
Incomplete = Any sensory or motor function in S4-S5

ASIA IMPAIRMENT SCALE (AIS)

(in complete SCI only)
ZONE OF PARTIAL PRESERVATION
Most caudal level with any innervation

SENSORY MOTOR: R L

This form may be copied freely but should not be altered without permission from the American Spinal Injury Association.

REV 04/11

ASIA Impairment Scale (AIS)

A = Complete. No sensory or motor function is preserved in the sacral segments S4-5.

B = Sensory Incomplete. Sensory but not motor function is preserved below the neurological level and includes the sacral segments S4-5 (light touch or pin prick at S4-5 or deep anal pressure) AND no motor function is preserved more than three levels below the motor level on either side of the body.

C = Motor Incomplete. Motor function is preserved below the neurological level**, and more than half of key muscle functions below the neurological level of injury (NLI) have a muscle grade less than 3 (Grades 0-2).

D = Motor Incomplete. Motor function is preserved below the neurological level**, and at least half (half or more) of key muscle functions below the NLI have a muscle grade ≥ 3 .

E = Normal. If sensation and motor function as tested with the ISNCSCI are graded as normal in all segments, and the patient had prior deficits, then the AIS grade is E. Someone without an initial SCI does not receive an AIS grade.

L1TC survey

- Maximale tijd voor decompressie varieerde van <12u - <72u
- Decompressie was altijd een spoedeisende indicatie in 2 L1TCs
- Neurogene shock preventie was standaard in 3 L1TCs
- 3 L1TCs gaven aan een vaste waarde voor de MAP te hebben
- 2 v/d 10 L1TCs gaven standaard methylprednisolon aan alle tSCI patiënten

L1TC survey

Alle L1TCs hadden een protocol voor complicatie preventie

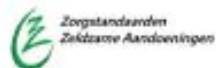
3 v/d 10 L1TCs hadden geen pre- en post-operatieve ISNCSCI scores

	Gemiddelde opnameduur? (dagen)	Wanneer consult revalidatiearts?
Center 1	10	in emergency room
Center 2	10-14	<24h
Center 3	14-28	<48h
Center 4	14-21	pre-surgery
Center 5	7-14	pre-surgery
Center 6	14-28	pre-surgery
Center 7	7	<24 after surgery
Center 8	14-56	after surgery
Center 9	?	<24 after surgery
Center 10	14-21	< 1 week



Dwarslaesie
Organisatie Nederland

Zorgstandaard Dwarslaesie



Take Home Message

- Forse verschillen tussen RAV regio's en L1TCs in acute fase management van tSCI patiënten
- Herkenning van (mogelijk) ruggenmergletsel door ambulance essentieel
- Noodzaak voor gestandaardiseerde evaluatiemethode van (mogelijk) tSCI door ambulancepersoneel
- Patiënten met (mogelijk) tSCI dienen naar een L1TC te worden gebracht
- Veel te winnen in standaardisering van tSCI zorg in ziekenhuizen
- Onduidelijk of de gevonden verschillen ook invloed hebben op uitkomst patiënten

Acknowledgements

A.J. Hosman MD PhD¹

J.J. van Middendorp MD PhD¹

P.M. van Grunsven MD PhD²

Prof. M.J. Edwards MD PhD³

H. van de Meent MD PhD⁴

¹Afdeling Orthopaedische Chirurgie, Radboudumc, Nijmegen

²Regionale Ambulance Service Gelderland-Zuid, Nijmegen

³Afdeling Traumachirurgie, Radboudumc, Nijmegen

⁴Afdeling Revalidatiegeneeskunde, Radboudumc, Nijmegen

