

IN THE NAME OF GOD

PAIN AFTER SCI

**Dr Zahra Khazaeipour, MD, MPH.**

**Assistant Professor of Community Medicine**

**Tehran University of Medical Sciences**

به نام خداوند بخشنده مهربان

درد پس از ضایعه نخاعی

---

دکتر زهرا خزاعی پور

استادیار پزشکی پیشگیری و اجتماعی

دانشگاه علوم پزشکی تهران

## درد در افراد آسیب نخاعی

- درد برای بسیاری از افراد مبتلا به آسیب های نخاعی یک مشکل جدی محسوب می شود. بعد از ضایعات نخاعی امکان دارد ، درد در قسمت هایی از بدن که دارای حس طبیعی ( احساس ) هستند ، همچنین در مناطقی که حس چندانی ندارند و حتی قسمت های فاقد حس ایجاد شود. بطور کلی درد یک واقعیت مسلم است و می تواند تاثیری منفی بر روی کیفیت زندگی افراد مبتلا داشته باشد.

# Why Talk About Pain?

- Prevalent in SCI

94% incidence, up to 45% describe as severe pain.

- Important to SCI:

Many would like their pain decreased before walking or bowel and bladder recovery.

## علل درد در ضایعه نخاعی

- بیشتر افراد نخاعی به دردهای مزمن مبتلا هستند. دردمزمن دردی است که از بین نمی رود و ماه ها یا سال ها ممکن است ادامه داشته باشد. عامل درد در افراد نخاعی ممکن است ناشناخته باشد، اما مهمترین علت آن می تواند آسیب اعصاب حاصل از ضایعه نخاعی و یا مشکلات عضلانی استخوانی ایجاد شده به دنبال ضایعات نخاعی باشد.

# Why Talk About Pain?

- Persistent pain is a major cause of disturbed daily activities, sleep and depression
- “At any one time on the face of the earth around 25% of people have pain which has persisted for more than three months”

# عوارض درد در زندگی روزمره

• دردمزن می تواند باعث ایجاد یک سری مشکلات فیزیولوژیکی مانند افسردگی

، اضطراب و استرس یا بدتر شدن وضع آنها گردد. این موضوع به این معنا

نیست که درد " تمام آنچه است که شما آن را درک می کنید " ، بلکه درد

و پریشانی می توانند بر روی هم تاثیر گذاشته و باعث بدتر شدن اوضاع

یکدیگر شوند.

# What Is Pain?

**“An unpleasant sensory and emotional experience •  
associated with actual or potential tissue damage, or  
described by the patient in terms of such damage”**

**(World Health Organization definition)**



# What Is Pain?

“Pain is a multi-system output that motivates and •  
assists the individual to get out of a system that **the**  
**brain perceives** threatens body tissue” - LM

# ...in other words

**If •**

(1) danger or perceived danger to body tissue exists

• **And**

(2) action is required

• then the brain produces pain.

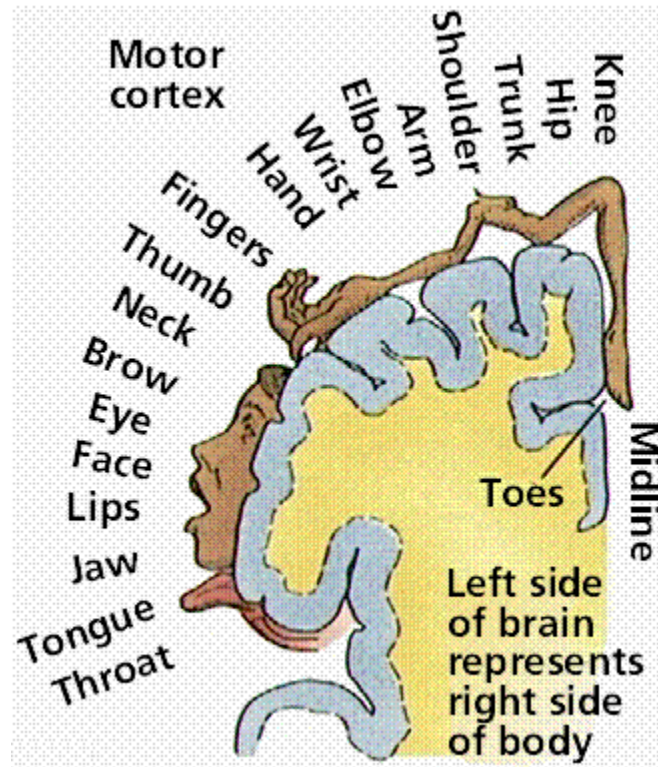
# Pain is Normal

- Pain protects you.
- Pain alerts you to danger often before you are injured or injured badly.
- Pain makes you...
  - Move**
  - Think** and
  - Behave** differently making it vital for healing.

# Pain Is Normal

It is usually sensible to hurt. •

# The Virtual Body in our Brain

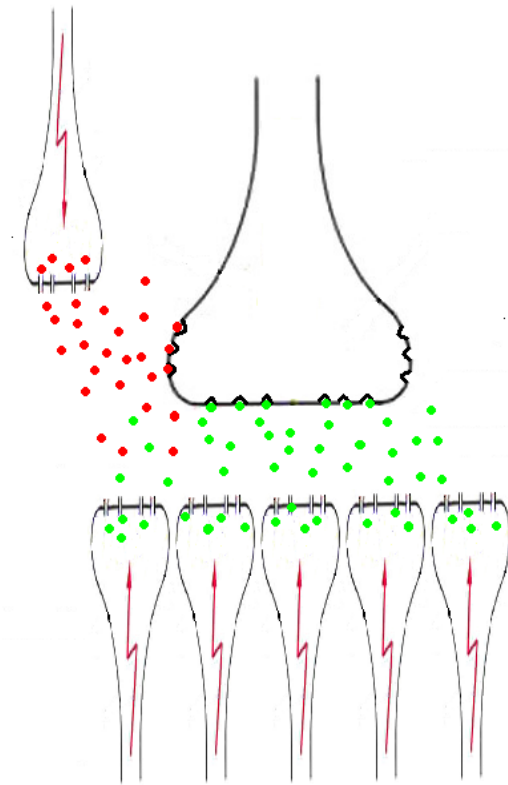


# There are other inputs too!

Here, the volume of the response is being turned down.

It may take several “volleys” from the tissues to send a danger signal.

Brain is meddling.

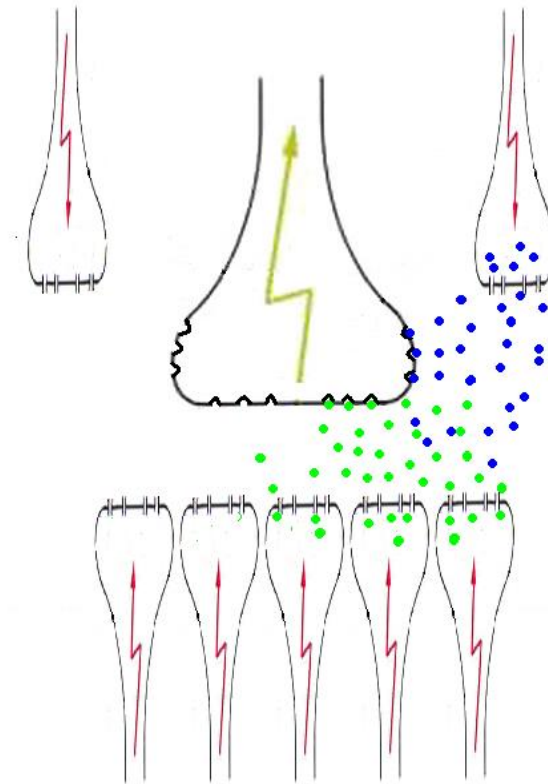


# Another example...

Here, the volume of the response is being turned up.

It doesn't take as much peripheral stimulation to send a danger signal to the brain.

Brain is meddling.



# So the Spinal Cord can act as a magnifier of tissue reality

Enhanced Sensitivity of the alarm system is nearly •  
always a main feature in persistent pain (think about  
all the symptoms too).

The brain is being told that there is more danger at •  
the tissues than there actually is.



# Adaptations in the Brain

Again the changes are aimed at trying to protect you: •

More sensors

More pain ignition nodes

More chemicals.

Easier to ignite. •

Eg: a memory cue may serve to protect you in terms of a •  
shudder or even a pain neurotag.

# Brain Adaptation cont..

- **Over the long term see:  
Smudging (remember the virtual body)...**
- **Motor areas = makes it difficult to use to part in question**
- **Sensory areas = makes surrounding areas sensitive too**

# Other nerve inputs

Remember the Neurotag. •

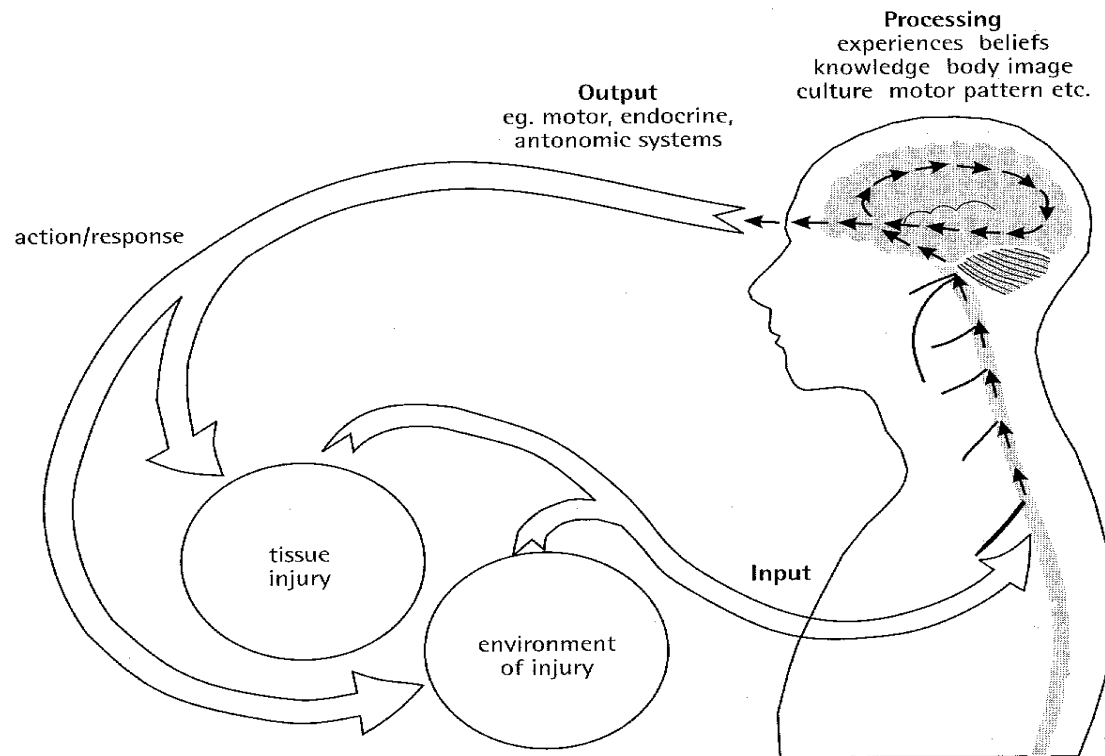
Thoughts are nerve impulses too. Sometimes they serve •  
to increase sensitivity in the brain.

“Thought Viruses.” •

“I’m not doing anything until all the pain is eg  
gone.”

“I’m in pain, so there must be something  
happening to my body.” harmful

# The Interacting Components of Sensitivity



2.12 A circular model represents the interacting components of sensitivity. Adapted from Gifford LS (1998) Pain, the tissues and the nervous system. *Physiotherapy* 84: 27-33.

# Focus on Output...How do we respond to pain?

Systems at work...

Sympathetic and parasympathetic. .1

Chronic pain and stress are associated with increased Adrenaline (sympathetic).

Adrenaline is useful in small doses, but for long periods of time, it too can magnify the pain response.

The parasympathetic system is active during rest and replenishment...chronic pain is very associated with sleeplessness.

# Response systems cont...

## 2. Endocrine system and cortisol.

Our hormone system releases cortisol in response to pain...it slows down body processes which are not needed for immediate protection, and enhances those which are.

# Responses to Pain cont...

## 3. The Immune System.

Also looks after you. Immune Molecules -  
Cytokines are involved.

When pain gets bad it's kind of like the  
permanent flu.

# Responses to Pain cont...

It's not all bad with the immune system though: •

Exercising appropriately, having a sense of humor, having strong beliefs, having family and medical support, to be in control of your life and medical treatment, to influence your own quality of life: These things keep the immune system on your side. •



# Responses to Pain cont...

Movement/Muscles .4

When you are in pain, the brain primes the muscles to be ready...

But when muscles stay active and tense for a long time, they tend to contract and shorten  
**STIFFNESS, ACHINESS, ACID BUILDUP**

# Persistent Pain:

## To Sum it up

- As pain becomes more persistent, response systems •  
become more involved
- Thoughts become a contributor to pain •
- The brain produces a neurotag by adaptation •
- Tissues contribute less and less to the pain experience •

# But you haven't been talking about spinal cord injury!

Pain in SCI usually (often) appears to act oddly. •

It is important to realize that the body will use the •  
systems it has working to convey messages about  
pain.

eg. Autonomic dysreflexia.

# SPECIAL TYPES OF PAIN SEEN IN SCI:

## 1. Dysesthetic/Central Pain

Syrinx Pain .2

# Types of SCI Pain...

## 1. Central/Dysesthetic Pain.

- often the most troublesome symptom in SCI.
- can feel pain where you are not supposed to feel anything or where your feeling is different.
- Pain is throughout the generalized area below your level of injury and is often constant.
- often begins weeks or months after your injury, and can cause:
  - pins and needles, or numbness.
  - aching or burning (most common).

# Types of SCI Pain...

## 2. Syrinx Pain.

- develops months to years after injury.
- can occur above or below the site of your injury.
- Can result in a gradual loss of organ function, feeling, movement. Be aware of changes in sensation, strength, and pain patterns.

## عارضه سیرینکس

- اگر درد چندسال پس از ضایعه نخاعی شروع شود ، ممکن است در اثر ایجاد یکسری عوارض پزشکی جدید ایجاد شده باشد به عنوان مثال عارضه سیرینکس ( syrinx ):  
:در این عارضه شکافی مملو از مایع در نخاع ایجاد می شود. این بیماری بسیار نادر است، اما امکان دارد نیاز به جراحی داشته باشد. بنابراین اگر متوجه هرگونه کاهش یا از بین رفتن حس به خصوص در قسمت‌های اطراف سطح ضایعه شدید ، یا اگر عضله ای با استراحت بهبود پیدا نکند، خیلی مهم است که سریعاً"به پزشک مراجعه کنید.

## انواع درد

- یک فردنخاعی ممکن است انواع مختلفی از درد را در جاهای مختلف بدن خود و حتی قسمت هایی که فاقد حس هستند احساس کند. در واقع شناخت نوع درد، کلید انتخاب درمان مناسب محسوب می شود. بنابراین پزشک بایستی از بیمار بخواهد که در مورد جنبه های مختلف درد خود توضیح بدهد. از جمله محل آن ، شدت ، مدت زمان احساس درد و اینکه چه چیزهایی باعث بدتر یا بهتر شدن آن می شوند و از این قبیل سئوالات.



# دردهای نوروپاتیک

- دردهای نوروپاتیک ( یا نوروژنیک ) دردهایی هستند که در اثر ارتباط غیرطبیعی بین اعصاب آسیب دیده حاصل از ضایعه نخاعی و مغز ( یعنی محل تفسیر پیامهای عصبی و اطلاعات مربوط به نحوه احساس بدن ) به وجود می آید. در مورد دردهای نوروپاتیک عقیده بر این است که مغز به نوعی دچار سوء تفاهم می شود و به نوعی شدت پیام های دریافتی از اطراف محل ضایعه را افزایش می یابد. این موضوع باعث می گردد که فرد دردهایی را تجربه کند که از قسمت های پائین یعنی جاهای کم حس یا فاقد حس بدن منشاء می گیرند . به همین دلیل است که بیماری تواند درد نوروپاتیک را در قسمتهایی احساس می کند که فاقد حس است.

# دردهای نوروپاتیک

- مبتلایان معمولاً " برای بیان این نوع دردها از واژه هایی مانند سوزش ، احساس چاقوکشیدن ، خارش به همراه سوزش استفاده می کنند. اما نوع احساس دردهای نوروپاتیک از شخصی به شخص دیگر ممکن است خیلی متفاوت باشد. در غالب موارد درمان این دردها خیلی مشکل است و معمولاً " ترکیبی از درمان ها باید استفاده شود.

# دردهای اسکلتی عضلانی

- دردهای اسکلتی عضلانی در اثر وجود مشکل در ماهیچه ها ، مفاصل یا استخوانها به وجود می آیند. این دردها نزد افراد نخاعی مسن تر شایع تر هستند.

- آسیبها ، استفاده یا فشار بیش از حد از یک اندام ، تغییرات ایجاد شده در مفاصل ، فرسودگی مفاصل که معمولاً " در نتیجه استفاده از ویلچر ( بدون حمایت کافی ) و جابجا شدنهای نامناسب می توانند باعث ایجاد دردهای اسکلتی عضلانی گردند . این دردها اغلب با انجام حرکت بدتروبا استراحت بهتری شوند.

# دردهای اسکلتی عضلانی

## درد اندام های فوقانی

- - درد اندام های فوقانی ( شانه ها ، آرنج و دستها ) : استفاده بیش از حد از ماهیچه ها هنگام جابجائی ها و مانورهای کاهش فشار و هل دادن های متمادی ویلچر از عوامل مهم به وجودآورنده این دردها محسوب می شوند. این نوع دردها ممکن است ماهها یا سالها پس ازگذشت آسیب نخاعی پدیدارگردند. کسانی که سطح آسیب آنان بالاتر است و از رایانه یا دسته های هدایت ( joysticks ) برای فعالیتهائی مانند مطالعه ، برقراری ارتباطات و کنترل های محیطی استفاده می کنند، ممکن است به واسطه استفاده خیلی زیاد از انگشتان ، دستها ، یا شانه ها با این نوع دردها مواجه شوند. درد اندامهای فوقانی می تواند سبب بروز مشکلاتی در فعالیتهای روزمره زندگی و جابجائی ایمن فرد گردد.

# درد پشت و گردن

- از شایعترین دردها بوده که در افراد پاراپلژی که جراحی نخاع کرده اند دیده می شوند. همچنین افزایش حرکات در بالا و پایین نقطه جراحی نخاع می تواند باعث ایجاد درد در نواحی پشت شود. افراد نخاعی به خصوص کسانی که با وجود داشتن ضعف، توانایی راه رفتن هم دارند، ممکن است مبتلا به درد پشت شوند. کسانی که برای کار با دسته های هدایت، از دهان یا چانه خود استفاده می کنند، گاهی اوقات امکان دارد درد گردن را تجربه کنند..

## دردهای حاصل از اسپاسمهای عضلانی

- این دردها موقعی ایجاد می شوند که ماهیچه ها و مفاصل تحت فشار اسپاسم قرار می گیرند.

# دردهای احشائی

- این دردها در ناحیه شکم ( معده و دستگاه هاضمه ) حس می شوند و معمولاً " از آنها به عنوان کرامپ و یا پری شکم (که هنگام دق زدن فاقد رزونانس هستند ) و یا درد شکمی مزمن و طولانی مدت یاد می شود. این دردها ممکن است در اثر وجود یکسری مشکلات پزشکی مانند یبوست ، سنگ کلیه ، زخم معده ، سنگ مثانه یا آپاندیسیت به وجود آیند.

## دردهای احشائی

- از آنجائی که یک فرد نخاعی ممکن است علائم شایع مربوط به عوارض مذکور را نداشته باشند، به منظور تشخیص و درمان صحیح آنها بهتر است که افراد نخاعی به پزشکی مراجعه کنند که در زمینه رسیدگی به بیماران نخاعی تخصص و تجربه داشته باشد. کسی که دارای مشکل درد احشائی است گاهی اوقات در درناحیه ای دور از منبع مشکل احساس می کند. این حالت اصطلاحاً - "درد ارجاعی" نامیده می شود. مثال متداول این نوع دردها، دردی است که از بیماری سنگ مثانه ناشی می شود، اما در ناحیه شانه حس می گردد.



# Managing Your Pain...

Many people will want to help. •

You will be better informed and in control if you •  
understand the science behind your pain.

# Managing Your Pain...

## Guidelines:

- Deal with urgent medical needs or injuries quick. .1
- Make sure that any help you are offered makes sense to you. .2
- Get all your questions answered satisfactorily. .3
- Avoid total dependence on any practitioner. Take control. .4
- Have goals to measure progress. .5

# Managing Your Pain...

Learn to overcome fear.

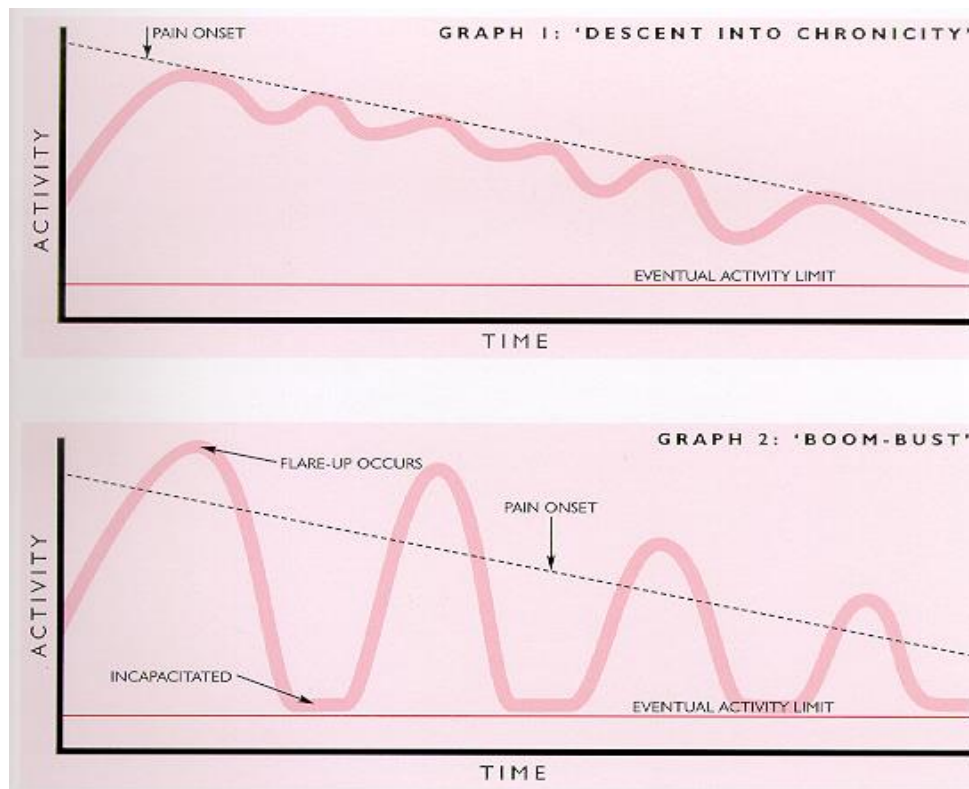
With persistent pain, the alarm system is sensitive and fears can activate your pain.

Information and coping strategies.

Active coping vs. passive.

# Managing Your Pain...

Avoid the “pain as your guide” and “boom-bust” management strategies.



# Essentials...

\*\* if necessary, can be combined with drug therapy

## Education and Understanding .1

- understanding reduces the fear and threat value of pain
- especially the knowledge that hurt does not equal harm

# Essentials...

Pacing and Graded/Gradual Exposure. .2

Pick an activity, find a baseline, develop a -  
progression, work with it.

do! - try not to flare up but don't freak out if you

PHYSIOS ARE GOOD TO HELP WITH THIS SORT  
OF THING.

# Essentials...

Get CREATIVE with how you push the boundaries...access the ‘Virtual Body.’ .3

- imagined movements, different positions, water exercises, add distractions.

# UNDERSTANDING SPASTICITY

---

GF Strong

Spinal Cord Injury Program



# SPASTICITY

## WHAT IS IT?

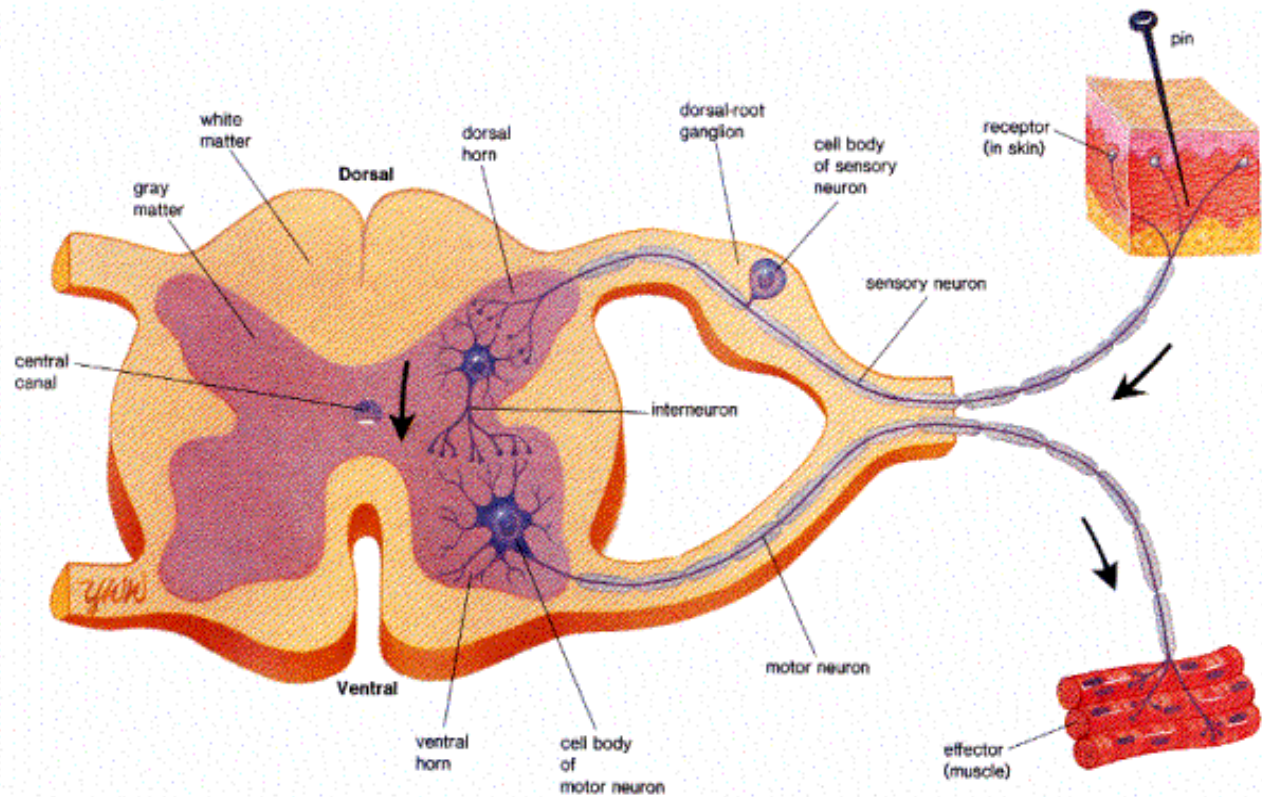
- Uncontrolled, involuntary muscle movements, tightenings (contractions).
- May continue as one long contraction or be interrupted jumping-like movements.
- SPEED dependent...different than stiffness.

# SPASTICITY...

## WHY DOES IT HAPPEN?

- Occurs after neurological injuries like SCI, where there is an impairment in the communication between the brain and the spinal cord.
- The muscles tighten because of uncontrolled reflex activity.
- Will differ depending on the type and location of injury you've had (67% have it).

# What does this reflex look like?



# SPASTICITY Cont...

Spinal Cord = main information highway

Peripheral Nerves = sideroads to/from the  
muscles/sensors and back again

Reflex Arc: some actions don't have to be controlled by  
the brain, but can happen at the spinal cord level itself  
(eg. Tendon jerk)

SCI (T12 and above): damage to main highway, but still  
lots of side activity going on = SPASMS

# SPASTICITY...

## WHAT CAN MAKE IT WORSE?

- Improper positioning •
- Infections (eg. UTI) •
- Distension (Bowel or Bladder) •
- Pain •

# Spasms...

## WHY THEY CAN BE GOOD

- Maintains muscle tone
  - Weight shifts
- Increased circulation to legs (decreased swelling)
- Decrease in osteoporosis
- Know that you are having pain
- Can assist with transfers/balance
  - Reflex erections

# Spasms...

## WHY ARE THEY BAD?

- Contractures
- Poor sitting posture
- Decreased ability to transfer and balance
- Skin breakdown (shearing)
- Joint damage
- Embarrassment
- Can affect sleep/quality of life

# Spasms...

## WHAT TO DO? HOW TO MANAGE?

### Medications •

Valium •

Baclofen •

Intrathecal baclofen •

Dantrium •

Motor point block (Botox) •

### Stretching/Positioning •

Find the cause, Avoid the Triggers •

AGAIN, Learn about how it works. •