

SPINAL CORD INJURY

Hidup dengan Cedera
Tulang Belakang Akut

Ns. Aprillia Veranita, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep., M.B.



SPINAL CORD INJURY

Hidup dengan Cedera Tulang Belakang Akut

Ns. Aprillia Veranita, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep., M.B.

SPINAL CORD INJURY

Hidup dengan Cedera Tulang Belakang Akut

Penulis:

Ns. Aprillia Veranita, S.Kep., M.Kep., Sp. Kep., M.B.

Editor : **Muhamad Rizal Kurnia M.E., C.Ed.**
Tata Letak : **Lilis Khalisatul Karimah, S.H.**
Desain Cover : **Septimike Yourintan Mutiara, S.Gz.**
Ukuran : **UNESCO 15,5 x 23 cm**
Halaman : **vi, 149**
ISBN : **978-623-8385-47-8**
Terbit Pada : **Februari 2024**
Anggota IKAPI : **No. 073/BANTEN/2023**

Hak Cipta 2024 @ Sada Kurnia Pustaka dan Penulis

Hak cipta dilindungi undang-undang dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit dan penulis.

PENERBIT PT SADA KURNIA PUSTAKA

Jl. Warung Selikur Km. 6 Sukajaya – Carenang, Kab. Serang-Banten

Email : sadapenerbit@gmail.com

Website : sadapenerbit.com & repository.sadapenerbit.com

Telpon/WA : +62 838 1281 8431

KATA PENGANTAR

Rasa syukur yang dalam penulis panjatkan kepada Allah S.W.T dengan Rahmat dan Keberkahan yang diberikan sehingga penulis bisa menyelesaikan buku yang berjudul “***Spinal Cord Injury: Hidup Dengan Cedera Tulang Belakang Akut***”

Penulisan buku ini bertujuan untuk membantu khususnya para mahasiswa dan umumnya para pembaca dalam memahami dampak dari Cedera Tulang Belakang. Hambatan pergerakan yang dialami di lingkungan rumah dapat mengakibatkan keterbatasan aktivitas yang mengganggu kesehatan seseorang, memengaruhi manajemen diri, kurangnya partisipasi atau integrasi di rumah, serta hubungan sosial dan masyarakat.

Buku ini juga akan menjelaskan secara rinci mengenai adaptasi setelah cedera tulang belakang dan penyesuaian diri pada lingkungan rumah. Penulis menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik, saran, masukan dari pembaca yang bersifat membangun, sangat diharapkan, agar kedepannya dapat lebih baik lagi.

Jakarta , Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB 1 TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY	1
A. Pendahuluan.....	1
B. Pemahaman Tentang SCI Terkait Keterbatasan Fungsional.....	2
C. <i>Hyperreflexia</i> Otonom	5
D. <i>Deep Vein Thrombosis</i> (DVT)	5
E. Ileus Lambung (<i>Stomach Ileus</i>)	10
F. Gangguan menelan (<i>Swallowing</i>)	10
G. <i>Spondylosis Degenerative Case</i>	11
BAB 2 REVASKULARISASI SETELAH TRAUMA SCI	14
A. Deskripsi Singkat.....	14
B. Definisi dan Proses Revaskularisasi	14
C. SCI Traumatis atau Non-Traumatis: Dampak Operasi Tulang Belakang Mengakibatkan Disfagia (Kesulitan Menelan)	19
BAB 3 GANGGUAN KONTROL USUS (<i>BOWEL CONTROL</i>)	25
A. Deskripsi Singkat.....	25
B. Bagaimana SCI Memengaruhi Kontrol Usus?	25
C. Program Pencernaan.....	35
D. Cedera Sumsum Tulang Belakang pada Level T11/T12	37
BAB 4 DISFUNGSI USUS NEUROGENIK (<i>NEUROGENIC BOWEL DYSFUNCTION</i>)	38
A. Deskripsi Singkat.....	38
B. Definisi Disfungsi Usus Neurogenik.....	38
C. Kunci Keberhasilan <i>Program Bowl</i> untuk Cedera Tulang Belakang.....	41
D. Faktor yang Berhubungan dengan Risiko Penyakit Jantung pada SCI	43
E. Obat Oral dan Obat Rektal	44

F.	Penjadwalan dan Cara Berpindah.....	44
G.	Kontrol Kandung Kemih Terganggu	45
BAB 5	CEDERA DI LEVEL ZONA ATAS SARAF SAKRAL	48
A.	Deskripsi Singkat.....	48
B.	Definisi Cedera Saraf Sakral.....	48
C.	Apa yang Terjadi pada Kandung Kemih Setelah SCI?	48
BAB 6	DAMPAK PSIKOSOSIAL CEDERA TULANG BELAKANG	57
A.	Deskripsi Singkat.....	57
B.	Model Biopsikososial.....	57
C.	Adaptasi Psikososial	58
D.	Dampak Psikososial	59
E.	<i>Coping, Hope</i> , dan Adaptasi Psikososial Setelah Cedera Tulang Belakang	60
F.	Orang Tercinta Yang Memberikan Perawatan.....	62
G.	<i>Caregiver</i> sebagai Perawat Pasien	63
H.	Mendukung Perubahan Peran	64
I.	Keuangan.....	66
J.	Situasi Kehidupan dan Integrasi Masyarakat.....	67
BAB 7	GANGGUAN SUASANA HATI.....	70
A.	Deskripsi Singkat.....	70
B.	Mengatasi Gangguan Suasana Hati.....	70
BAB 8	SAAT KEMBALI KE RUMAH	85
C.	Deskripsi Singkat.....	85
D.	Area Penyesuaian Di Lingkungan Rumah	85
BAB 9	BELAJAR MENYESUAIKAN DIRI.....	91
A.	Deskripsi Singkat.....	91
B.	Perkembangan Bagaimana Orang Lain Menyesuaikan Diri dengan Pasien SCI ?.....	91
C.	Penyesuaian Diri (<i>Adjusting Well</i>)	93
D.	Kesulitan dengan Penyesuaian (<i>Difficulty with adjustment</i>)...95	
BAB 10	BELAJAR MANDIRI DAN PERUBAHAN PERAN.....	104
A.	Bagaimana Bisa Mandiri Ketika Harus Bergantung Pada Bantuan Orang Lain?	104
B.	Apakah yang Berubah ?.....	107

BAB 11 MUNGKINKAH DAPAT SEMBUH TOTAL SETELAH SCI DAN KUALITAS HIDUP 1-5 TAHUN SETELAH CEDERA..... 118

- A. Hasil dari Cedera Tulang Belakang.....118
- B. Apakah Pemulihan Penuh Setelah Cedera Tulang Belakang Realistik?..... 119
- D. Masalah Waktu dan Intensitas..... 120
- E. Intervensi yang dapat membantu pemulihan setelah SCI..... 120
- F. Masa Depan Pemulihan Cedera Tulang Belakang 121
- G. Trauma Cedera Tulang Belakang 124

DAFTAR PUSTAKA..... 127

GLOSARIUM 142

INDEKS 146

BIOGRAFI PENULIS..... 149

BAB 1

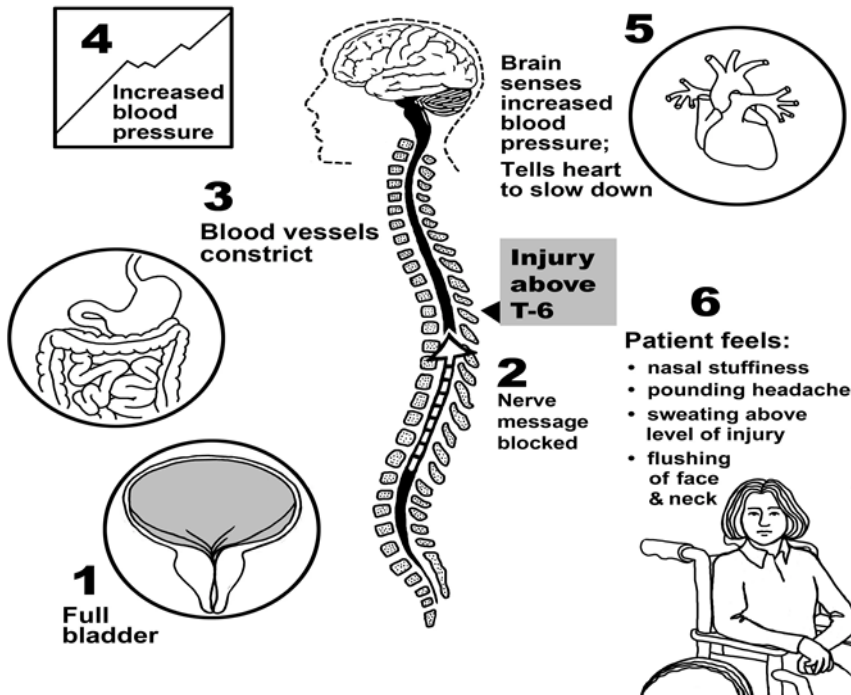
TRAUMATIC SPINAL CORD INJURY

A. Pendahuluan

Kerusakan pada sumsum tulang belakang dapat terjadi melalui berbagai cara, meskipun penyebab paling umum adalah karena trauma eksternal. Meskipun tidak terlalu umum, cedera non-traumatik pada sumsum tulang belakang mungkin disebabkan oleh tumor, kehilangan darah, atau stenosis. Cedera sumsum tulang belakang cenderung lebih banyak menyerang pria dibandingkan wanita, dan hampir separuh orang yang mengalami cedera tulang belakang berusia antara 16 dan 30 tahun karena peningkatan kemungkinan perilaku berisiko.

Penatalaksanaan cedera sumsum tulang belakang dilakukan dengan cara stabilisasi tulang belakang. Rehabilitasi merupakan bagian penting, dengan fokus utama di awal minggu dan bulan setelah cedera. Pasien dapat belajar lebih tentang harapan untuk pemulihan, peran terapis dalam rehabilitasi, menemukan saran lain untuk memandu pemulihan pasien.

Mobilisasi optimal pasca cedera tulang belakang *Spinal Cord Injury* (SCI), mengacu pada kemampuan untuk dapat bergerak dengan aman dan bebas. Mobilitas merupakan elemen penting bagi kesejahteraan dan kapasitas manusia dan telah terbukti relevan terhadap pengelolaan diri, kualitas hidup, harga diri individu, serta reintegrasi dengan masyarakat, Godeschalk-Hertig, A., Gemperli, U., Arnet., & etal. (2018), menemukan bahwa pemulihan mobilitas setelah

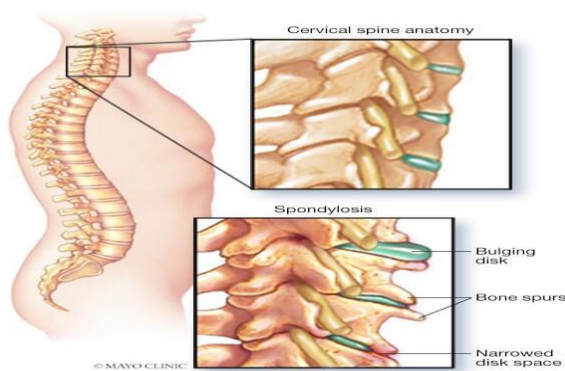


Gambar 1.1: Kondisi yang Dapat Menyebabkan *Autonomic Dysreflexia* Pada SCI

Sumber: (Michele L. Wagner, 2007); UIHC. (2023). How do spinal cord injuries affect the body? *University of Iowa Hospitals & Clinics*. <https://uihc.org/educational-resources/how-do-spinal-cord-injuries-affect-body>.

Kondisi di zona level bawah cedera yang menyebabkan hiperrefleksia otonom meliputi: kandung kemih penuh (*Full bladder*), sembelit atau usus penuh (*constipation or a full bowel*), nyeri, infeksi, kerusakan kulit, kuku tumbuh ke dalam, perubahan suhu lingkungan yang tiba-tiba. Gejala yang mungkin terjadi: tekanan darah tinggi, detak jantung rendah, kecemasan, sakit kepala berdenyut parah, berkeringat, hidung tersumbat (*nasal stuffiness*). Setiap orang mungkin memiliki gejala yang sedikit berbeda.

- c. Taji tulang, saat cakram rusak, tubuh mungkin memproduksi tulang dalam jumlah ekstra sebagai upaya yang salah untuk memperkuat tulang belakang. Taji tulang ini terkadang dapat menjepit sumsum tulang belakang dan akar saraf.
- d. Ligamen kaku, ligamen adalah tali jaringan yang menghubungkan tulang ke tulang. Ligamen tulang belakang bisa menjadi kaku seiring bertambahnya usia, sehingga membuat leher menjadi kurang fleksibel.



Gambar 1.4: Cervical Spondylosis

Sumber: (Mayo Foundation, 2023)

Spondylosis cervical adalah degenerasi tulang dan cakram di leher. Kondisi ini dapat menyebabkan berbagai masalah, termasuk herniasi diskus dan taji tulang.

3. Faktor Risiko

Faktor risiko *spondylosis cervical* meliputi (Mayo Foundation, 2023):

- a. Usia (*Age*), *spondylosis cervical* umumnya terjadi sebagai bagian dari proses penuaan.
- b. Pekerjaan (*Occupation*), pekerjaan yang melibatkan gerakan leher berulang-ulang, posisi yang canggung, atau banyak pekerjaan di atas kepala memberikan tekanan ekstra pada leher.
- c. Cedera leher (*Neck injuries*), cedera leher sebelumnya tampaknya meningkatkan risiko *spondylosis cervical*.

- d. Faktor genetik (*Genetic factors*). Beberapa individu dalam keluarga tertentu akan mengalami lebih banyak perubahan ini seiring berjalannya waktu.
- e. Merokok (*Smoking*). Merokok telah dikaitkan dengan peningkatan nyeri leher.

4. Komplikasi

Jika *spondylosis cervical* menekan sumsum tulang belakang (*Spinal Cord*) atau akar saraf (*nerve roots*), keadaan ini parah, kerusakannya dapat bersifat permanen. Pada kasus lain, cedera tulang belakang traumatis, mungkin terjadi karena kecelakaan kendaraan bermotor, dapat mengakibatkan beberapa operasi darurat dan lama tinggal di unit perawatan intensif.

BAB 2

REVASKULARISASI SETELAH TRAUMA SCI

A. Deskripsi Singkat

Bab ini membahas tentang revaskularisasi, merupakan prosedur pembedahan untuk memberikan suplai darah baru, tambahan, atau tambahan ke bagian atau organ tubuh. Risiko yang kejadian akibat gangguan kardiovaskular termasuk kematian, stroke, serangan jantung, dan revaskularisasi koroner, sehingga prosedur atau pembedahan untuk meningkatkan aliran darah ke jantung sangat dibutuhkan.

B. Definisi dan Proses Revaskularisasi

Revaskularisasi adalah prosedur yang dapat mengembalikan aliran darah pada arteri atau vena yang tersumbat. Bagi penderita penyakit arteri perifer (PAD), operasi dapat membantu meringankan gejala dan mencegah komplikasi serius.

Tujuannya adalah untuk menghilangkan rasa sakit, membantu pasien tetap aktif, menyembuhkan luka yang berhubungan dengan kurangnya aliran darah, menyelamatkan anggota tubuh penderita dari amputasi, dan meningkatkan kehidupan sehari-hari.

Dibawah ini akan menjelaskan mengenai proses terkait revaskularisasi:

BAB 3

GANGGUAN KONTROL USUS (*BOWEL CONTROL*)

A. Deskripsi Singkat

Gangguan kontrol usus ditandai dengan perubahan fungsi usus karena kurangnya kontrol saraf. Gejala klinis usus neurogenik dapat bervariasi. Beberapa gejala klinisnya adalah kembung, sembelit, sakit perut, dan Inkontinensia Urin.

B. Bagaimana SCI Memengaruhi Kontrol Usus?

Cedera sumsum tulang belakang dapat menyebabkan masalah usus: pasien mungkin mengalami masalah dalam mengeluarkan kotoran melalui usus besar (atau usus besar). Pasien mungkin buang air besar saat tidak menginginkannya, atau tinja mungkin sulit untuk dikeluarkan.

Masalah-masalah ini dapat menyebabkan rasa sakit di perut. Saat makan, pasien mungkin merasa kenyang lebih cepat dari biasanya, atau mungkin makan lebih sedikit dari biasanya. Masalah usus dapat menyebabkan depresi atau kecemasan. Pasien mungkin merasa terlalu khawatir karena tidak bisa mengontrol buang air besar di depan umum.

1. Obesitas Neurogenik dan Risiko Kardiometabolik Setelah Cedera Tulang Belakang

Prevalensi obesitas neurogenik (7,20) pada orang dewasa dengan SCI berkisar antara 22% hingga 97%, dibandingkan dengan 42% pada populasi non-penyandang disabilitas. Obesitas neurogenik diakibatkan oleh disfungsi metabolisme energi, penurunan kondisi fisik, gaya hidup yang kurang gerak, gangguan kebugaran, disfungsi sistem saraf simpatik, perubahan homeostasis hormonal, perubahan rasa kenyang dan hilangnya massa tubuh tanpa lemak setelah SCI. Volume lemak sumsum meningkat 36 % setelah 12 minggu pertama setelah cedera, karena peningkatan massa lemak tidak berhubungan dengan pembebanan mekanis yang berhubungan dengan Obesitas.

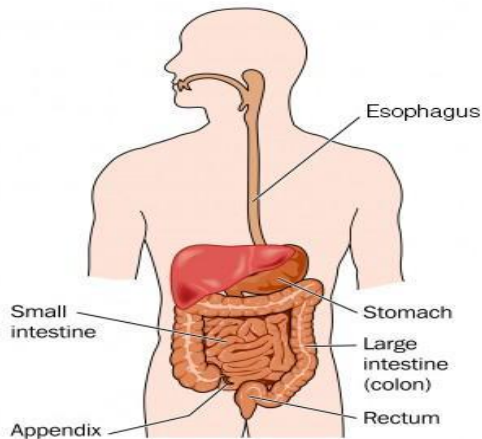
Setelah SCI, pengeroposan tulang terjadi dengan cepat, dengan kepadatan mineral tulang di lutut dan pinggul menurun 2 hingga 4 % setiap bulan dan menurun hingga sekitar 20 % dalam tahun pertama cederanya. Hilangnya massa otot rangka secara drastis di bawah tingkat cedera (LOI) ditandai dengan penurunan luas penampang hingga 48% segera setelah 6 minggu setelah cedera.

Atrofi otot sebesar 30 hingga 60 % dari total massa tubuh tanpa lemak juga telah dilaporkan. Peningkatan massa lemak yang signifikan terjadi 2 hingga 7 bulan pasca-SCI berkontribusi terhadap profil kardiometabolik patologis yang diamati pada fase kronis cedera.

Tabel 3.1: Neurogenic Obesity and Cardiometabolic Syndrome

Neurogenic obesity	Cardiometabolic syndrome
<ul style="list-style-type: none"> • Physical decondition • Reduction in lean body mass • Obligatory sarcopenia • Mechanical unloading • Blunted anabolic hormones • Inactivity • Limited range of motion • Decreased energy expenditure • Decreased BMR/RMR • Altered satiety • Excess energetic intake • Impaired fitness • Genetic predisposition 	<p>General health risks</p> <ul style="list-style-type: none"> • Age • Family history • Sex • Hypertension • Hypercholesterolemia • Type 2 diabetes • Smoking/tobacco use <p>Cardiometabolic syndrome risk factors</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abdominal obesity/visceral adiposity • Insulin resistance/type 2 diabetes • Hypertension • Hypertriglyceridaemia • Low HDL-cholesterol <p>Non-traditional risk factors</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genetics • Prothrombotic state • Proatherogenic state • Malnutrition • Excess energetic intake • Chronic, low-grade inflammation <p>SCI-specific risk factors</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sympathetic nervous system dysfunction • Physical deconditioning • Neurogenic obesity and its causes

Sumber: (Farkas et al., 2022)



Gambar 3.1: Memahami Tubuh Manusia
 Sumber: (Gianna M. Rodriguez, 2023)

BAB 5

CEDERA DI LEVEL ZONA ATAS SARAF SAKRAL

A. Deskripsi Singkat

Sakral atau sakrum terletak di bawah tulang belakang lumbal dan di atas tulang ekor, yang dikenal sebagai tulang ekor. Lima tulang bersama-sama membentuk sakrum segitiga dan tulang-tulang ini diberi nomor S-1 sampai S-5. Setiap nomor berhubungan dengan saraf di bagian sumsum tulang belakang. Saraf tulang belakang terbentuk dari kumpulan saraf sensorik dan motorik, sehingga saraf tulang belakang bertanggung jawab terhadap fungsi sensorik dan motorik tubuh. Dalam fungsi sensorik, saraf ini akan menerima sinyal sensorik dari kulit, organ dalam, dan tulang.

B. Definisi Cedera Saraf Sakral

Cedera sumsum tulang belakang adalah kerusakan saraf pada saluran atau ujung sumsum tulang belakang. Cedera sumsum tulang belakang merupakan suatu kondisi yang memerlukan penanganan segera karena dapat menyebabkan gangguan motorik bahkan kelumpuhan.

C. Apa yang Terjadi pada Kandung Kemih Setelah SCI?

Fungsi kandung kemih tergantung pada SCI, tergantung tingkat cedera tulang belakang dan apakah kompliit atau tidak kompliit.

BAB 6

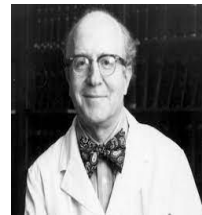
DAMPAK PSIKOSOSIAL CEDERA TULANG BELAKANG

A. Deskripsi Singkat

Akibat cedera tulang belakang (SCI) menyebabkan kerusakan pada sumsum tulang belakang; kehidupan orang-orang dengan SCI dan orang-orang di sekitar mereka mengalami perubahan besar dalam jangka panjang (Jenkins & Cosco, 2021). Tergantung pada tingkat dan kompliknya SCI, komorbiditas medis selain kelumpuhan mungkin termasuk bradikardia neurogenik, hipotensi ortostatik neurogenik, hipokinesia peredaran darah, kardiomiopati adaptif, penyakit paru restriktif neurogenik, penyakit paru obstruktif neurogenik, apnea tidur obstruktif, nyeri neuropatik, spastisitas, refleks neurogenik, kandung kemih, refleks usus neurogenik, disfungsi ereksi neurogenik, infertilitas neurogenik, kulit neurogenik, obesitas neurogenik, osifikasi heterotopik, osteopenia/osteoporosis, dan sindrom metabolik termasuk diabetes mellitus, dislipidemia dan hipertensi (Gater, 2020); (Budd et al., 2022)

B. Model Biopsikososial

Pada tahun 1977, George Engel merumuskan pendekatan filosofis dan praktis terhadap perawatan klinis yang disebut model "biopsikososial". Secara filosofis, model ini membantu orang lain mengapresiasi pengalaman dengan mempertimbangkan interaksi dinamis



antara faktor fisiologis (bio) dengan komponen psikologis dan personal (psiko) serta komponen kemasyarakatan (sosial). seseorang terhadap permasalahan medis.

Dari sudut pandang praktis, model biopsikososial memperluas model medis standar yang memungkinkan berbagai disiplin ilmu untuk mendekati komponen multifaset dari "orang" dan "lingkungan sosial" yang secara langsung mempengaruhi kesejahteraan subjektif dan hasil keseluruhan dalam konteks masalah medis. Misalnya, masalah dengan suasana hati, hubungan, atau makna pribadi dapat mengakibatkan perilaku maladaptif (misalnya, penyalahgunaan alkohol) yang dapat menyebabkan gangguan fisik, sosial, dan fungsional lebih lanjut, sehingga menambah tantangan dalam keadaan yang sudah sulit.

C. Adaptasi Psikososial

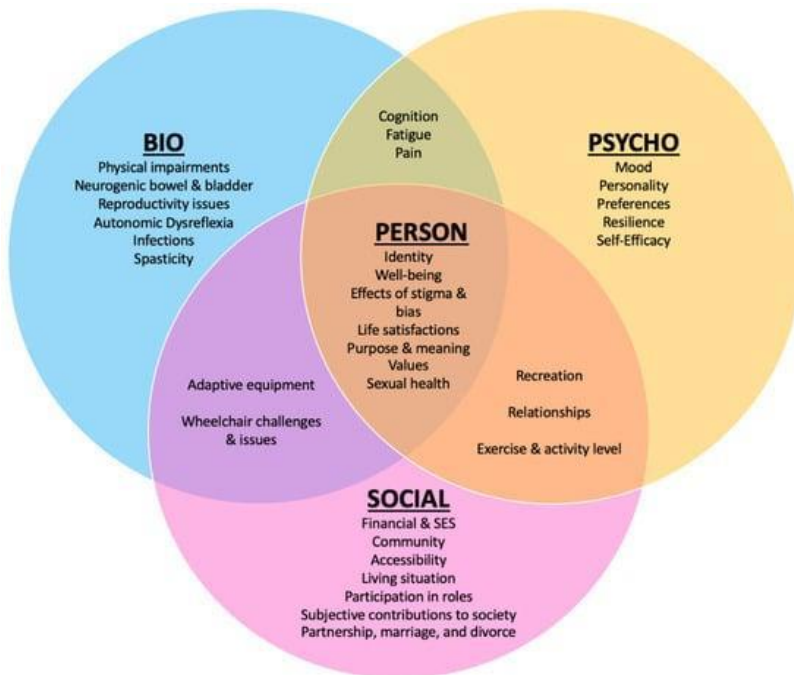
O'Connor, R., Connery H., & Cheyne WM (2000); Dorsett P. (2010) melaporkan bahwa lebih dari 70% orang dengan SCI mengidentifikasi harapan sebagai faktor penting yang berperan terhadap hasil adaptasi Mereka. Mengingat meningkatnya bukti nilai harapan dalam proses adaptasi, penting untuk meningkatkan pemahaman yang lebih baik tentang hubungan antara harapan dan koping, dan potensinya dalam memberi intervensi baru yang mendukung melakukan adaptasi.

Dorsett, P., Geraghty, T., Sinnott, A., & Acland, R. (2017) menjelaskan bahwa pasien yang memiliki harapan lebih tinggi menunjukkan adaptasi psikososial yang lebih baik dibandingkan mereka yang memiliki harapan lebih rendah. Pasien dengan harapan tinggi memiliki tingkat keberhasilan diri, kepuasan hidup, adaptasi penilaian diri yang lebih tinggi secara signifikan dan tingkat depresi yang lebih rendah.

Klasifikasi Internasional tentang Fungsi, Disabilitas dan Kesehatan atau *International Classification of Functioning (ICF)* telah menciptakan kerangka kerja yang diterima secara universal untuk mengklasifikasikan dan mendeskripsikan fungsi, disabilitas dan kesehatan yang melibatkan fungsi tubuh, struktur tubuh, aktivitas dan partisipasi, dan faktor lingkungan untuk setiap hal tertentu.

Diagnosa. Ketika diterapkan pada SCI kronis. Banyaknya komorbid tentu saja mempengaruhi hasil kesehatan mental pada populasi ini (Goetz et al., 2018); (Osterthun et al., 2020) seperti halnya pada individu non-SCI dengan jumlah penyakit penyerta medis yang lebih banyak (Scott et al., 2016).

Gambar di bawah ini menggambarkan faktor psikososial yang relevan setelah seseorang mengalami SCI.



Gambar 6.1: Model Biopsikososial dari Faktor-Faktor yang Berinteraksi Pada Penderita SCI

Sumber : (Weber et al., 2021)

D. Dampak Psikososial

Model awal mengenai disabilitas mengemukakan bahwa disabilitas adalah sebuah pengalaman statis, dan kekhawatiran tersebut berkurang setelah seseorang “beradaptasi dengan disabilitas” .Tidak dapat disangkal, sebagian besar konsekuensi psikososial paling intens terjadi segera setelah SCI (Kisala et al., 2015) dan secara kualitatif berbeda antara efek langsung dan jangka panjang

BAB 7

GANGGUAN SUASANA HATI

A. Deskripsi Singkat

Dampak psikologis dari cedera tulang belakang sudah diketahui dengan baik. Studi menunjukkan bahwa sekitar seperempat hingga sepertiga pasien SCI mengalami depresi setelah cedera. Selain itu, studi tentang efek psikologis SCI menemukan bahwa depresi sangat umum terjadi selama bertahun-tahun setelah keluar dari rumah sakit, dan depresi juga dikaitkan dengan tingkat komplikasi kesehatan sekunder yang lebih tinggi seperti luka baring dan infeksi saluran kemih.

Meskipun sebagian besar pasien dengan SCI memiliki ketahanan psikologis yang stabil, beberapa lintasan kesehatan mental yang berbeda menggambarkan dampak psikologis yang sangat bervariasi setelah SCI dan menekankan perlunya mengatasi masalah psikologis selama rehabilitasi dan saat keluar dari rumah sakit. Tingkat bunuh diri pada pasien SCI masih tiga kali lebih tinggi dibandingkan populasi umum, hal ini semakin menekankan pentingnya intervensi psikologis sepanjang hidup individu dengan cedera tulang belakang (Kennedy & Hasson, 2017).

B. Mengatasi Gangguan Suasana Hati

SCI berhubungan dengan ketidaknyamanan dan kecacatan fisik, ketidaknyamanan dan kekecewaan masyarakat, stigma yang dirasakan, tekanan finansial, dan keterbatasan otonomi memberikan tantangan yang sangat besar dan menuntut pada sumber daya seseorang untuk mengatasinya. Meskipun hidup dengan SCI memiliki

kompleksitas yang sangat besar, banyak orang mendapatkan hasil yang lebih baik dari perkiraan dan tidak mengalami masalah yang berarti. Namun, beberapa orang memang mengalami masalah signifikan dengan suasana hati dan penanganan setelah SCI.

Depresi, kecemasan, gangguan kejiwaan penggunaan narkoba, dan PTSD secara signifikan lebih umum terjadi pada penderita SCI dibandingkan dengan populasi umum. Meskipun sering terjadi interaksi dengan profesional kesehatan, hal ini sering kali tidak terdiagnosis dan tidak diobati. Alasan kelalaian ini bisa jadi karena gangguan fisik yang lebih menonjol, atau masalah dalam membedakan reaksi emosional yang normal dari reaksi patologis, anggapan bahwa reaksi psikologis yang ekstrem adalah hal yang normal, atau stigma seputar masalah kesehatan mental. Secara umum, masalah kesehatan mental sebelum cedera yang menyebabkan disabilitas sering kali menjadi faktor risiko kondisi kesehatan mental setelah cedera.

1. Depresi

Prevalensi gangguan depresi terbesar terjadi pada pasien dengan SCI, yang dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti kualitas hubungan sosial, tekanan keuangan, status psikologis predisposisi, tingkat keparahan kondisi sekunder, gangguan kognitif, dan persepsi subjektif tentang kontrol, harga diri, dan penanggulangan. Penelitian sebelumnya telah menemukan bahwa gangguan depresi mayor terjadi pada 16% dan 38% populasi SCI dewasa selama rehabilitasi, serta setelah keluar dari rumah sakit. Jika tidak diobati, gejala depresi tetap meningkat secara signifikan hingga **2 tahun** pasca cedera dibandingkan dengan mereka yang menerima pengobatan Terapi Perilaku Kognitif "*Cognitive Behavioral Therapy (CBT)*", atau gejala dapat bertahan lebih dari satu dekade tanpa pengobatan. Selain itu, keadaan suasana hati yang buruk dapat meningkatkan risiko rawat inap yang lebih lama, komplikasi medis tambahan, penurunan kemandirian, *length of hospital stay*, dan kesulitan transportasi.

Prediktor suasana hati depresi yang tercatat di antara orang-orang dengan SCI kronis adalah rasa sakit, efikasi diri yang buruk, penilaian koping yang negatif, penurunan kesehatan, penyalahgunaan alkohol, dan koping yang tidak efektif. Gejala

ditingkatkan atau obat dapat dihentikan. Analgesik neuropatik tidak boleh dihentikan tiba-tiba tetapi dikurangi secara bertahap atau *dose tapering off*, karena mempengaruhi banyak sistem organ.

Obat lini pertama yang biasa digunakan adalah amitriptyline dan dosulepin. Dosis awal amitriptyline 10-25 mg pada malam hari meningkat hingga maksimum 75 mg setiap hari digunakan. Dosis yang lebih tinggi memerlukan pengawasan spesialis. Peningkatan harus dilakukan dengan penambahan 10-25 mg per minggu. Amitriptyline harus dihindari pada penyakit hati berat, infark miokard baru-baru ini, dan aritmia jantung. Efek samping agen trisiklik termasuk mulut kering, penglihatan kabur, konstipasi, kesulitan berkemih, dan efek samping kardiovaskular. Dosulepin harus dimulai dengan dosis 25 mg pada malam hari selama 3 hari dan kemudian ditingkatkan dengan peningkatan 25 mg setiap hari hingga 75 mg. Dosis 150 mg mungkin diperlukan. Kontraindikasinya identik dengan *amitriptyline*. Jika sedasi yang dihasilkan oleh *amitriptyline* dan *dosulepin* tidak dapat ditoleransi, antidepresan trisiklik non-sedasi alternatif seperti *nortriptyline*, *imipramine*, atau *lofepramine* mungkin merupakan alternatif yang lebih baik.

Analgesik neuromodulator antikonvulsan lini kedua adalah gabapentinoid. Pregabalin efektif dan ditoleransi dengan baik oleh pasien dengan nyeri neuropatik setelah SCI. Penggunaan gabapentin dan efektivitasnya telah diperdebatkan. Gabapentin harus dimulai dengan 300 mg pada hari 1, 300 mg dua kali sehari pada hari 2, dan 300 mg tiga kali sehari pada hari ke-3. Berdasarkan respon individu dan toleransi pasien terhadap efek samping, dosis dapat ditingkatkan hingga maksimum 1200 mg tiga kali sehari dengan penambahan 300 mg sehari-1 setiap 2-3 hari.

BAB 8

SAAT KEMBALI KE RUMAH

C. Deskripsi Singkat

Ketika seseorang didiagnosis menderita cedera tulang belakang, cedera akan disebut sebagai cedera lengkap (artinya tidak ada kontrol motorik atau sensorik di bawah level cedera) atau tidak lengkap (artinya ada beberapa perubahan motorik dan sensorik di bawah level cedera. dan mungkin ada potensi perbaikan yang lebih besar). Sifat cedera tulang belakang berarti bahwa selain dampak fisik, terdapat juga efek emosional dan psikologis pada orang yang cedera dan keluarganya. Setelah cedera tulang belakang dan masa penilaian atau rehabilitasi di rumah sakit, pasien akan kembali ke rumah dan memiliki lebih banyak pertanyaan tentang pemulihan dan rehabilitasi. Pemulihan lebih dari sekedar peningkatan kemampuan fisik. Sumber daya untuk meningkatkan kesejahteraan setelah cedera yang mengubah hidup menjadi lebih berharga dengan dukungan dari keluarga dan masyarakat.

D. Area Penyesuaian Di Lingkungan Rumah

Terdapat 15 area penyesuaian yang terdapat di lingkungan rumah, yang paling sering adalah di lokasi dapur, tiga di pintu masuk rumah dan kamar mandi. Adaptasi apartemen sering terjadi di pintu masuk (42% adaptasi di apartemen), di dapur (31%) dan kamar mandi (25%). Pintu masuk miring sejauh ini merupakan modifikasi rumah yang paling umum, dengan prevalensi 24%, diikuti oleh akses

kursi roda menuju kompor (14%) dan langit-langit kamar tidur (13%) (Norin, L., Slaug, B., Haak, M., & Iwarsson, hal. , 2021).

Tabel 8.1: The 15 Common Housing Adaptations And Their Location In The Dwelling

<i>Location</i>	<i>Housing adaptation measure</i>	Total sample <i>n=122</i>	
		<i>n</i>	<i>%</i>
<i>Entrance</i>	Ramp at entrance	29	(24)
	• Remote-controlled door-opening (own dwelling)	12	(10)
	• Remote-controlled door-opening (in stairwell)	9	(7)
	• Thresholds removed	8	(7)
<i>Indoor in general kitchen</i>	Wheelchair-accessible stovetop	17	(14)
	• Wheelchair-accessible kitchen sink	14	(11)
	• Wall mounted adjustable kitchen cupboards	12	(10)
	• Wheelchair-accessible worktop	12	(10)
	• Stove at accessible height	11	(9)
	• Stove at accessible height	9	(7)
	• Adjustable kitchen worktop	7	(6)
	• Low kitchen worktop	7	(6)
<i>Bathroom</i>	<i>Angle-adjustable wash basin</i>	10	(8)
	<i>Washbasin extended from wall</i>	8	(6)
	<i>Wall-mounted toilet armrests</i>	7	(7)
<i>Bedroom</i>	Ceiling-lift	16	(13)

Note : tiga adaptasi perumahan paling umum yang dicetak tebal

Sumber: Norin, L., Slaug, B., Haak, M., & Iwarsson, S. (2021).



Gambar 8.1: Jalan atau Jembatan untuk Berjalan

Sumber: Norin, L., Slaug, B., Haak, M., & Iwarsson, S. (2021)



Atas: tahanan di pintu masuk; bawah: kompor yang dapat di akses kursi roda; kanan bawah: plafon-lift di kamar tidur

Gambar 8.2: Tiga Adaptasi Perumahan yang Paling Umum

Sumber: Norin, L., Slaug, B., Haak, M.,& Iwarsson, S.(2021)



Gambar 8.3: Desain Kamar Mandi Agar Dapat Diakses Kursi Roda

Sumber : Spinal pedia. (2023)

Dalam hal mendesain rumah untuk dapat diakses menggunakan kursi roda seperti kamar mandi sejauh ini merupakan salah satu bagian paling penting (dan tentunya paling mahal) untuk dapat diakses setelah mengalami cedera tulang belakang. Setiap orang menggunakan kamar mandi beberapa kali sehari, oleh karena itu

sangat penting memastikan kamar mandi sepenuhnya dapat diakses menggunakan kursi roda , dalam aktivitas sehari-hari agar lebih mudah dan dapat digunakan dalam jangka pendek atau jangka panjang. Jika pasien tidak dapat memasuki kamar mandi karena pintu masuk yang sempit atau karena kamar mandi berada di lantai yang berbeda, dapat menggunakan bak mandi tiup ‘ *inflatable bed bath*’ adalah pilihan yang baik untuk mandi.



Gambar 8.4: Bak Mandi Tiup “*Inflatable Bed Bath*”

Sumber: Norin, L., Slaug, B., Haak, M., & Iwarsson, S. (2021)



Gambar 8.5: Kursi Mandi Untuk Lansia

Sumber: <https://eaishops.link/ProductDetail.aspx?iid=321210312&pr=87.88>

Adaptasi yang paling umum adalah jalan landai, kompor yang dapat diakses menggunakan kursi roda, dan lift. Lemari yang terpasang di dinding dan rak tinggi (dapur), area penyimpanan yang tidak dapat diakses (di luar hunian), dan kurangnya pegangan, bar (area kebersihan) menimbulkan masalah aksesibilitas terbanyak.



Gambar 8.6: Wanita dengan Cedera Tulang Belakang Di Dapur

Sumber: <https://www.sciencephoto.com/media/692296/view/woman-with-spinal-cord-injury-in-kitchen>



Gambar 8.7: Wanita dengan Cedera Tulang Belakang Di Dapur

Sumber: <https://www.sciencephoto.com/media/692296/view/woman-with-spinal-cord-injury-in-kitchen>



Gambar 8.8: Wanita dengan Cedera Tulang Belakang Di Dapur

Sumber: <https://www.sciencephoto.com/media/692296/view/woman-with-spinal-cord-injury-in-kitchen>

Masalah aksesibilitas di rumah yang terbesar terjadi pula di Negara Swedia, dimana pada populasi SCI adalah dewasa tua atau usia tua, tindak lanjut jangka panjang pada kondisi perumahan terhadap populasi SCI sangat diperlukan. Orang yang baru terluka sedang menyesuaikan diri dengan "New normal ". Mereka sering mengatakan rasanya melakukan sesuatu untuk pertama kali karena mereka belajar bagaimana melakukan aktivitas tersebut secara berbeda. Perasaan itu biasanya akan memudar saat mereka mampu mengatasi masalah dan mempelajari cara terbaik untuk mengatur rutinitas harian mereka.

Pasien biasanya mulai belajar bagaimana melakukan perawatan diri dan kegiatan sehari-hari selama rehabilitasi rawat inap. Pasien akan menjalani rehabilitasi rawat jalan untuk sementara waktu setelah rehabilitasi rawat inap. Sehingga kekuatan dan stamina menjadi semakin membaik. Kemampuan pasien untuk melakukan aktivitas sehari-hari meningkat. Biasanya waktu lebih banyak dihabiskan pasien di tempat tidur dan di kursi roda. Pada awalnya pasien mungkin bergantung pada peralatan medis, seperti tempat tidur rumah sakit atau alat bantu tetapi kemudian pasien tidak membutuhkannya.

Seiring waktu, pasien dapat mengubah cara melakukan berbagai hal di rumah. Misalnya, saat mandi atau menjalani program buang air besar di malam hari selama rehabilitasi. Pasien mungkin menemukan bahwa melakukan aktivitas di pagi hari lebih cocok dengan rutinitas harian.

BAB 9

BELAJAR MENYESUAIKAN DIRI

A. Deskripsi Singkat

Penyesuaian adalah bagaimana seseorang beradaptasi atau terbiasa dengan perubahan dalamnya. Beberapa contoh perubahan menarik dalam hidup adalah memulai pekerjaan baru, menikah, dan memiliki anak. Kehilangan pekerjaan, perceraian, dan kehilangan orang yang dicintai adalah contoh perubahan yang bisa jadi menantang. Mengalami cedera tulang belakang (SCI) tidak diragukan lagi merupakan situasi baru dan menantang. SCI mempengaruhi hampir setiap aspek kehidupan ketika hal itu terjadi, dan mungkin sulit untuk menata kembali kehidupannya dan menyesuaikan diri dengan hidup dengan SCI. Periode penyesuaian awal ini mungkin sulit, tetapi kebanyakan orang dapat menyesuaikan diri dengan baik pada waktunya. Kemudian, mereka terus menyesuaikan diri dengan perubahan yang sedang berlangsung dalam hidup, serupa dengan yang dialami semua orang.

B. Perkembangan Bagaimana Orang Lain Menyesuaikan Diri dengan Pasien SCI ?

Orang-orang memiliki harapan hidup yang berbeda setelah SCI. Mungkin perasaan senang. Penting seseorang dapat menghindari stres, depresi, atau kecemasan. Untuk dapat mengatasi Kondisi ini, seseorang mungkin harus melakukan kegiatan yang bermakna dan menyenangkan. Seperti yang dijelaskan oleh Stanciu, L. E., Iliescu, Gabriela, Madalina, Vlădăreanu, L., & etal. (2023) berdasarkan *Evidence Based Practice: Penggunaan hidroterapi dalam pengobatan*

pasien SCI dapat mengurangi *spasticity* , meningkatkan fungsional tungkai bawah di bawah air dan gaya berjalan kinematika, meningkatkan kardiorespirasi dan termoregulasi, mencegah komplikasi yang dapat menimbulkan berbagai kecacatan. Terapi ini memiliki mekanisme aksi yang berbeda melalui semua sifat yang dapat ditunjukkan oleh terapeutik air: sifat fisik, kimia, dan mekanik.



Gambar 9.1: Terapis dan Pasien dalam Sesi *Aquatic Therapy*

Sumber : Lambeck, J. (2023)



Gambar 9.2: Hidroterapi untuk Pasien dengan Ventilasi Jangka Panjang

Sumber: Wegner, S., Thomas, P., & James, C. (2017)

Hidroterapi pada pasien dengan ventilasi mekanis telah terbukti aman dan layak baik pada tahap akut penyakit kritis maupun pada mereka yang membutuhkan ventilasi mekanis jangka panjang. Pentingnya hidroterapi untuk rehabilitasi fungsional pasien dengan

BAB 10

BELAJAR MANDIRI DAN PERUBAHAN PERAN

A. Bagaimana Bisa Mandiri Ketika Harus Bergantung Pada Bantuan Orang Lain?

1. Ketergantungan Pada Orang Lain

Selama rehabilitasi seseorang akan belajar melakukan sebanyak yang bisa dilakukan sendiri. Keterampilan ini akan membantu mengurangi ketergantungan individu pada bantuan orang lain. Namun, seseorang mungkin memerlukan bantuan untuk hal-hal yang tidak dapat dilakukan. Meminta bantuan terkadang sulit untuk diterima. Berikut adalah dua pertanyaan untuk dipertimbangkan jika seseorang ragu untuk meminta bantuan

2. Seperti apa Kebebasan Itu?

Sering diasumsikan bahwa kemandirian adalah kemampuan untuk melakukan sesuatu sendiri. Namun, kebanyakan orang bergantung pada orang lain. Seseorang mungkin dapat memikirkan banyak contoh bagaimana ia mempercayai orang lain sebelum SCI. Ia bisa mengandalkan montir di bengkel mobil, atau teman atau kerabat untuk menjemput anak-anak dari sekolah.

- a. Setelah cedera tulang belakang, percayalah bahwa kemandirian benar-benar akan mengatur hidup seseorang.
- b. Berada dalam kendali berarti membuat keputusan sendiri, belajar menjaga diri sendiri dan mengarahkan perawatan sendiri, dan memiliki suara aktif dalam keputusan yang memengaruhi individu dan keluarganya.
- c. Apakah seseorang merasa seperti "beban" bagi orang lain yang membantunya? Adalah umum untuk merasa seperti beban bagi

d. pasangan atau pengasuh, ketika mereka melakukan tugas fisik yang mungkin tidak dapat dilakukan lagi.

Seseorang mungkin merasa enggan untuk meminta bantuan atau mengungkapkan sesuatu yang diinginkan atau dibutuhkan. Namun, seseorang dapat membantu mengurangi stres dengan membuat keputusan bersama. Komunikasi terbuka adalah salah satu cara terbaik untuk memecahkan masalah dan mengurangi stres bagi semua orang.

3. Mengemudi Setelah Cedera Tulang Belakang

Seseorang mungkin dapat terus mengemudi lagi dengan aman, tergantung pada seberapa serius cederanya dan seberapa banyak fungsi yang ia dapatkan kembali. Jika seseorang bisa mengemudi, mungkin diperlukan membeli kendaraan yang sesuai dengan kebutuhannya setelah cedera. Kendaraan dapat diubah dengan peralatan khusus yang disebut “teknologi bantu” untuk membantu individu mengemudi dengan aman setelah cedera. Peralatan bisa mahal berdasarkan fungsinya dan jenis peralatan yang diperlukan. Anda harus mengambil langkah spesifik sebelum kembali mengemudi; ada sumber daya untuk membantu Anda.

4. Bagaimana Tahu Apakah Bisa Mengendarai Kendaraan Lagi?

Lamanya waktu setelah cedera merupakan faktor utama dalam menentukan apakah dan bagaimana seseorang dapat kembali mengemudi. Seseorang mungkin melihat banyak peningkatan kemampuan dalam beberapa minggu atau bulan setelah cedera. Seiring berjalannya waktu, seseorang dapat berkendara kembali. Seiring berjalannya waktu, jumlah dan biaya peralatan khusus yang diperlukan dapat berkurang. Seseorang harus memperhatikan tanda-tanda penting di bahwa ini, untuk siap mengemudi lagi:

- a. Seseorang tidak memerlukan narkotika untuk mengendalikan rasa sakitnya pada saat mengemudi.
- b. Seseorang memiliki penglihatan yang baik, atau penglihatan dapat diperbaiki.
- c. Seseorang dapat mengontrol kejang otot dan pengencangan otot akibat cedera.
- d. Dokter akan merujuk ke Spesialis Rehabilitasi Pengemudi Bersertifikat - *Certified Driver Rehabilitation Specialist (CDRS)*

untuk evaluasi kompliit guna memutuskan apakah Anda siap dan mampu mengemudi.

Evaluasi dan Penilaian untuk pengemudi (*A full driving assessment will evaluate*) sebagai berikut :

- a. Data medis/riwayat mengemudi/tujuan mengemudi.
- b. Penglihatan
- c. Kekuatan dan rentang gerak
- d. Kemampuan kognitif (jika diindikasikan)
- e. Kemampuan untuk mentransfer
- f. Pembuatan kursi roda atau perangkat mobilitas lainnya
- g. Mengemudi di belakang kemudi untuk mencoba opsi perlengkapan
- h. Bagaimana cara mengetahui jenis teknologi bantu apa yang saya perlukan.

5. Teknologi Bantu Apa Saja yang Tersedia?

Terdapat teknologi bantu untuk banyak aktivitas yang berhubungan dengan mengemudi; pilihan akan bergantung pada apa yang dibutuhkan saat itu:

- a. Masuk dan keluar dari kendaraan: dua faktor utama yang perlu dipertimbangkan saat kembali mengemudi setelah SCI adalah masuk dan keluar kendaraan, memasukan dan menurunkan perangkat mobilitas jika ingin digunakan .
- b. Pasien mungkin dapat berpindah dari kursi roda ke dalam kendaraan dan kemudian membuat sendiri kursi roda manual.
- c. Jika pasien tidak dapat memuat kursi roda, terdapat perangkat pembuatan kursi roda adaptif seperti yang ditunjukkan di atas.
- d. Jika pasien tidak dapat berpindah dari kursi roda ke kursi pengemudi dengan aman dan mandiri, maka mungkin memerlukan kendaraan yang dapat diakses kursi roda .
- e. Beberapa kendaraan yang dimodifikasi memungkinkan seseorang mengemudi sambil duduk di kursi roda.
- f. Perangkat apapun yang dipilih, kursi roda harus aman saat bergerak.

BAB 11 MUNGKINKAH DAPAT SEMBUH TOTAL SETELAH SCI DAN KUALITAS HIDUP 1-5 TAHUN SETELAH CEDERA

A. Hasil dari Cedera Tulang Belakang

1. Sumsum tulang belakang bertanggung jawab untuk menyampaikan pesan antara otak dan tubuh. Informasi sensorik bergerak dari tubuh, naik ke sumsum tulang belakang, ke otak. Kemudian, otak menafsirkan rangsangan tersebut dan kemudian mengirimkan sinyal kembali ke sumsum tulang belakang ke tubuh.
2. Setelah cedera tulang belakang, transmisi pesan-pesan ini diblokir atau terganggu, mengakibatkan gerakan lemah atau kelumpuhan di bawah tingkat cedera serta kemungkinan defisit sensorik. Tingkat cedera mengacu pada segmen rendah dari sumsum tulang belakang dimana gerakan dan sensasi tidak terpengaruh.
3. Semakin tinggi tingkat cedera seseorang, semakin banyak area tubuh yang akan terpengaruh. Namun, ini juga akan tergantung pada tingkat keparahan cedera nya.
4. Mereka yang memiliki lesi medula spinalis yang lebih ringan akan memiliki jalur saraf yang lebih terhindar, yang memiliki potensi untuk beradaptasi dan memulihkan fungsi yang rusak. Sebaliknya, cedera tulang belakang total tidak akan menghasilkan jalur saraf yang terhindar, yang umumnya menghasilkan prospek pemulihan yang lebih terbatas.

B. Apakah Pemulihan Penuh Setelah Cedera Tulang Belakang Realistis?

Umumnya saat mengalami cedera, tubuh akan sembuh sendiri dengan waktu yang cukup. Ini karena sebagian besar sel dalam tubuh terus beregenerasi. Namun, sel saraf (neuron) yang rusak di sistem saraf pusat tidak dapat beregenerasi. Oleh karena itu, kerusakan pada sumsum tulang belakang bersifat permanen. Sementara sistem saraf pusat mungkin tidak dapat menyembuhkan dirinya sendiri seperti bagian tubuh lainnya, ia memiliki mekanisme penyembuhan khusus: neuroplastisitas

C. Mekanisme yang Mendasari Pemulihan Cedera Tulang Belakang

Sementara kerusakan pada sumsum tulang belakang tidak dapat pulih dengan sendirinya, sumsum tulang belakang mampu memanfaatkan neuroplastisitas. Neuroplastisitas adalah kemampuan sistem saraf pusat untuk membuat perubahan neuroadaptif berdasarkan perilaku kita. Pemulihan cedera tulang belakang sangat bergantung pada jalur saraf yang terhindar dan kemampuannya untuk beradaptasi. Semakin ringan cedera tulang belakang, semakin banyak jalur saraf yang terselamatkan, dan semakin baik potensi pemulihannya. Pemulihan setelah SCI tidak didasarkan pada regenerasi neuron. Sebaliknya, ini berfokus pada mempromosikan neuroplastisitas dan membangun koneksi baru antara jalur saraf yang terhindar.

Fungsi utama neuron adalah memproses dan mengirimkan informasi satu sama lain. Koneksi antar neuron dapat diperkuat atau dilemahkan tergantung pada seberapa sering mereka distimulasi. Oleh karena itu, neuroplastisitas adalah tentang merangsang sumsum tulang belakang melalui latihan yang sangat berulang dan spesifik tugas. Latihan gerakan yang lemah secara konsisten merangsang sumsum tulang belakang dan memperkuat permintaan untuk fungsi tersebut.

D. Masalah Waktu dan Intensitas

Dua faktor yang secara signifikan mempengaruhi tingkat pemulihan cedera tulang belakang adalah waktu dan intensitas rehabilitasi. Pengaturan waktu penting karena sebagian besar pemulihan motorik terjadi dalam 6-9 bulan pertama setelah cedera (dengan tingkat pemulihan paling cepat terjadi dalam 3 bulan pertama). Ini karena sumsum tulang belakang mengalami tingkat neuroplastisitas yang tinggi saat mencoba menstabilkan dirinya sendiri. Pemulihan cepat biasanya terjadi pada 12-18 bulan. Namun, neuroplastisitas tidak pernah hilang sepenuhnya, dan jalur saraf yang terhindar selalu mampu beradaptasi, bahkan bertahun-tahun setelah SCI. Intensitas pendekatan rehabilitasi Anda juga memainkan peran penting dalam pemulihan Anda. Semakin keras, semakin lama, dan semakin sering Anda melakukan pengulangan tersebut, semakin cepat pula hasilnya. Setiap cedera tulang belakang dan pemulihannya unik. Oleh karena itu, pendekatan berfokus pada kemampuan fungsional khusus individu itu sendiri.

E. Intervensi yang dapat membantu pemulihan setelah SCI

Intervensi yang dapat membantu pemulihan setelah cedera tulang belakang meliputi:

1. Terapi Fisik

Seseorang akan mempelajari latihan yang dapat dipraktekkan untuk merangsang jalur saraf yang cedera. Seorang terapis fisik akan membantu memandu dalam melalui latihan agar otot yang melemah menjadi semakin kuat, dan terapis akan mengajarkan bagaimana cara bergerak dengan aman dan efektif.

2. Pekerjaan yang Berhubungan dengan Terapi

Membantu individu menjadi lebih mandiri setelah cedera dengan berfokus pada aktivitas sehari-hari. Aktivitas kehidupan sehari-hari biasanya dilakukan beberapa kali sehari, menjadikannya cara praktis untuk melakukan pengulangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aikman, K., Oliffe, J. L., Kelly, M. T., & McCuaig, F. (2018). Sexual Health in Men With Traumatic Spinal Cord Injuries: A Review and Recommendations for Primary Health-Care Providers. *American Journal of Men's Health*, 12(6), 2044–2054. <https://doi.org/10.1177/1557988318790883>
- Angel, S., & Kroll, T. (2020). Sex Life During the First 10 Years After Spinal Cord Injury: A Qualitative Exploration. *Sexuality and Disability*, 38(1), 107–121. <https://doi.org/10.1007/s11195-020-09620-9>
- Anker, S. D., Agewall, S., Borggrefe, M., Calvert, M., Caro, J. J., Cowie, M. R., Ford, I., Paty, J. A., Riley, J. P., Swedberg, K., Tavazzi, L., Wiklund, I., & Kirchhof, P. (2014). The importance of patient-reported outcomes: A call for their comprehensive integration in cardiovascular clinical trials. *European Heart Journal*, 35(30), 2001–2009. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu205>
- APAPsyncNet. (2021). Adaptation during spinal cord injury rehabilitation: the role of appraisal and coping [press release]. US: American Psychological Association.
- Arguello, D., & Kali S. Thomas, P. D. H. B. L. M. M. G. E.-L. M. (2017). 乳鼠心肌提取 HHS Public Access. *Physiology & Behavior*, 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.20517/2347-8659.2019.15.Economic>
- Barraud, E. (2023). New implant offers promise for the paralyzed. *EPFL*. <https://actu.epfl.ch/news/new-implant-offers-promise-for-the-paralyzed/>
- Babar, I., Musa, M., Ali, b., Farooqe, U., Hussain, A., & Rehman, U. (2022). Level of physical activity and its association with depression among chronic spinal cord injury patients at a paraplegic centre in Peshawar. *IBEROAMERICAN JOURNAL OF MEDICINE*

- , vol.4, n4, p.206-211,<http://dx.doi.org/10.53986/ibjm.2022.0037>.
- Bell, B. (2019). *Hope for Spinal Cord Injury Treatment*. <https://enablingdevices.com/blog/hope-for-spinal-cord-injury-treatment/>
- Blanke, G. M. H. and E. N. (2019). Gastrointestinal dysfunction after spinal cord injury. *Exp Neurol*, 320. <https://doi.org/doi:10.1016/j.expneurol.2019.113009>
- Bombardier, C. H. (2023). *Part of the Hot Topics Series: Managing Bowel Function After Spinal Cord Injury: Depression and Spinal Cord Injury*. <https://msktc.org/sci/factsheets/depression-and-spinal-cord-injury>
- Bonnet, M., Alluin, O., Trimaille, T., Gigmes, D., Marqueste, T., & Decherchi, P. (2020). Delayed Injection of a Physically Cross-Linked PNIPAAm- g-PEG Hydrogel in Rat Contused Spinal Cord Improves Functional Recovery. *ACS Omega*, 5(18), 10247–10259. <https://doi.org/10.1021/acsomega.9b03611>
- Börchers, S. (2018). *Pain in the Brain?* <https://biologista.org/2018/08/28/pain-in-the-brain-askmybrain/>
- Budd, M. A., Gater, D. R., & Channell, I. (2022). Psychosocial Consequences of Spinal Cord Injury: A Narrative Review. *Journal of Personalized Medicine*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/jpm12071178>
- CDC. (2023, April 20). Traumatic Brain Injury & Concussion. *Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control*. <https://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/index.html>.
- Carolyn E. Schwartz, Brian Stucky, Carly S. Rivers, Vanessa K. Noonan, J. A. F. (2018). Quality of Life and Adaptation in People With Spinal Cord Injury: Response Shift Effects From 1 to 5 Years Postinjury. *ScienceDirect*, 99(8), 1599-1608.e1. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.01.028>
- Charlifue, S. B., Botticello, A., Kolakowsky-Hayner, S. A., Richards, J. S.,

- & Tulskey, D. S. (2016). Family caregivers of individuals with spinal cord injury: Exploring the stresses and benefits. *Spinal Cord*, 54(9), 732–736. <https://doi.org/10.1038/sc.2016.25>
- Cherry, K. (2023). What Is a Schema in Psychology? *Verywell Mind*. <https://www.verywellmind.com/what-is-a-schema-2795873>.
- Cherry, K. (2022). Piaget's 4 Stages of Cognitive Development Explained, Background and Key Concepts of Piaget's Theory. *Verywell mind*. <https://www.verywellmind.com/piagets-stages-of-cognitive-development-2795457>.
- Cherry, K. (2022). DEVELOPMENTAL PSYCHOLOGY; What Is Assimilation in Psychology? The Importance of Assimilation in Adaptation and Learning. <https://www.verywellmind.com/what-is-assimilation-2794821>.
- Chu Eric C. P; Linda Y. K. Lee. (2021). Cervicogenic dysphagia associated with cervical spondylosis: A case report and brief review. *J Family Med Prim Care.*, 10(9), 3490–3493. https://doi.org/doi:10.4103/jfmprc.jfmprc_359_21
- Chowdhury, S., & Chakraborty, P. pratim. (2017). Universal health coverage - There is more to it than meets the eye. *Journal of Family Medicine and Primary Care*, 6(2), 169–170. <https://doi.org/10.4103/jfmprc.jfmprc>
- Conti., Dimonte, V., Rizzi, & et al. (2020). Barriers and facilitators of education provided during rehabilitation of people with spinal cord injuries; a qualitative description. *PLoS One*, 15(10):e0240600. doi:10.1371/journal.pone.0240600.
- Cook, M. A. (2024). *Breastfeeding with a Spinal Cord Injury; Breastfeeding with a Disability*. <https://www.nchpad.org/1601/6624/Breastfeeding~with~a~Spinal~Cord~Injury>
- Craig, A., Tran, Y., Guest, R., & Middleton, J. (2019). Trajectories of Self-Efficacy and Depressed Mood and Their Relationship in the First 12 Months Following Spinal Cord Injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(3), 441–447.

<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.07.442>

- Craig A., Tran Y., & J, M. (2017). Theory of adjustment following severe neurological injury: evidence supporting the spinal cord injury adjustment model. In: Costa A, Villalba E, editors. *Horizons in Neuroscience Research.*, Vol. 29. New York: Nova Science Publishers117–139.
- Craig A., Tran Y., Siddall P., & al., e. (2013). Developing a model of associations between chronic pain, depressive mood, chronic fatigue, and self-efficacy in people with spinal cord injury. *J Pain*, 14(9):911–920.
- de Jonge D, Scherer M, R. S. (2007). *Assistive technology in the workplace.*
- Dick, S., Thomas, J., McMillan, J., Davis, K., & Miles, A. (2020). Swallowing rehabilitation following spinal injury: A case series. *J Spinal Cord Med.*, 45(1): 65–75. doi: 10.1080/10790268.2020.1762828.
- DiMarco, A. F., Geertman, R. T., Tabbaa, K., & Kowalski, K. E. (2019). Complete restoration of respiratory muscle function in three subjects with spinal cord injury: Pilot interventional clinical trial. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 98(1), 43–50. <https://doi.org/10.1097/PHM.0000000000001018>
- Dorsett, P., Geraghty, T., Sinnott, A., & Acland, R. (2017). Hope, coping and psychosocial adjustment after spinal cord injury. *Spinal Cord Ser Cases.*, 3: 17046., doi: 10.1038/scsandc.2017.46.
- Dorsett P. (2010). The importance of hope in coping with severe acquired disability. *Aust Social Work* , 63: 83–102.
- Drugwatch. (2023). *Pulmonary Embolism.* <https://www.drugwatch.com/health/cardiovascular-health/pulmonary-embolism/>
- Dyck DG., Weeks DL., Smith CL., & Shaw M. (2021). Multiple family group intervention for spinal cord injury: quantitative and qualitative comparison with standard education. *J Spinal Cord Med.* 2021, 44(4):572–582. doi:10.1080/10790268.2019.1710946.

- D. Kathnelson, J., Kurtz Landy, C. M., S. Ditor, D., Tamim, H., & H. Gage, W. (2020). Examining the psychological and emotional experience of sexuality for men after spinal cord injury. *Cogent Psychology*, 7(1). <https://doi.org/10.1080/23311908.2020.1722355>
- Drugwatch. (2023). *Pulmonary Embolism*. <https://www.drugwatch.com/health/cardiovascular-health/pulmonary-embolism/>
- Engblom-Deglmann, M. L., & Hamilton, J. (2020). The Impact of Spinal Cord Injury on the Couple Relationship: A Grounded Theory Exploration of the Adjustment Process. *Journal of Couple and Relationship Therapy*, 19(3), 250–275. <https://doi.org/10.1080/15332691.2020.1746459>
- Farkas, G. J., Sneij, A., McMillan, D. W., Tiozzo, E., Nash, M. S., & Gater, D. R. (2022). Energy expenditure and nutrient intake after spinal cord injury: A comprehensive review and practical recommendations. *British Journal of Nutrition*, 128(5), 863–887. <https://doi.org/10.1017/S0007114521003822>
- Flint Rehab, & Denslow, E. (2021). Bowel Program for Spinal Cord Injury: How to Regain Control. *FlintRehab, Tool to spark recovery*. <https://www.flintrehab.com/bowel-program-for-spinal-cord-injury/>.
- Gater, D. R. (2020). Neurogenic bowel and bladder evaluation strategies in spinal cord injury: New directions. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 43(2), 139–140. <https://doi.org/10.1080/10790268.2020.1718469>
- Galvin LR., & HPD., G. (2001). The impact of coping on emotional adjustment to spinal cord injury (SCI): review of the literature and application of a stress appraisal and coping formulation. *Spinal Cord*, 39(12):615–627. doi:10.1038/sj.sc.3101221.
- Gendreau A., & de la Sablonnière R. (2014). The cognitive process of identity reconstruction after the onset of a neurological disability. *Disability and Rehabilitation*, Volume 36, 2014 - Issue 19, <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.859749>

- Gianna M. Rodriguez. (2023). *Model Systems Knowledge Translation Center: Bowel Function After Spinal Cord Injury*. <https://mskctc.org/sci/factsheets/bowel-function-after-spinal-cord-injury>
- Godeschalk-Hertig, A., Gemperli, U., Arnet, & etal. (2018). Availability and need of home adaptations for personal mobility among individuals with spinal cord injury. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 41(1): 91–101.doi: 10.1080/10790268.2017.1308995.
- Goetz, L. L., Ottomanelli, L., Barnett, S. D., Sutton, B., & Njoh, E. (2018). Relationship between comorbidities and employment among veterans with spinal cord injury. *Topics in Spinal Cord Injury Rehabilitation*, 24(1), 44–53. <https://doi.org/10.1310/sci16-00047>
- Gronski, S. (2022). How Spinal Cord Injuries Cause Bladder Problems. *Aeroflow Urology Redefining Continence Care*. <https://aeroflowurology.com/blog/how-spinal-cord-injuries-cause-bladder-problems>.
- Gross-Hemmi, M., M. W., Ehrmann, C., Fekete, C., Hasnan, N., & etal. (2017). Study Protocol of the International Spinal Cord Injury (InSCI) Community Survey. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, Volume 96, Number 2 (Suppl), DOI: 10.1097/PHM.0000000000000647.
- Hadjipavlou, G., Cortese, M., & Ramaswamy, B. (2016). Spinal cord injury and chronic pain. *BJA Education*, Pages 264–268,<https://doi.org/10.1093/bjaed/mkv073>
- Han, Z., Choi, J., & Ko, J. (2015). Dermatological problems following spinal cord injury in Korean patients. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(1): 63–67.doi: 10.1179/2045772313Y.0000000154.
- Holmes, G., & and Blanke, E. N. (2019). Gastrointestinal dysfunction after spinal cord injury. *Exp Neurol*, doi: 10.1016/j.expneurol.2019.113009.

International Medicine. (2023). Everything You Need to Know about Venus Thrombosis. <https://theinternationalmedicine.com/everything-you-need-to-know-about-venus-thrombosis/>.

Jenkins, H. T., & Cosco, T. D. (2021). Spinal cord injury and aging: an exploration of the interrelatedness between key psychosocial factors contributing to the process of resilience. *Health Psychology and Behavioral Medicine*, 9(1), 315–321. <https://doi.org/10.1080/21642850.2021.1911656>

Jeyathevan, G., Cameron, J. I., Craven, B. C., Munce, S. E. P., & Jaglal, S. B. (2019). Re-building relationships after a spinal cord injury: Experiences of family caregivers and care recipients. *BMC Neurology*, 19(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12883-019-1347-x>

John Anschutz. (2023). *Model Systems Knowledge Translation Center: Driving After Spinal Cord Injury*. <https://mskctc.org/sci/factsheets/driving-after-spinal-cord-injury>

Jørgensen, S., Hedgren, L., Sundelin, A., & Lexell, J. (2021). Global and domain-specific life satisfaction among older adults with long-term spinal cord injury. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 44(2), 322–330. <https://doi.org/10.1080/10790268.2019.1610618>

Kathleen Masterson. (2018). *A new spinal cord injury treatment is getting patients back on their feet*. <https://medicalxpress.com/news/2018-09-spinal-cord-injury-treatment-patients.html>

Kennedy P., Lude P., Elfström ML., & E., S. (2012). Appraisals, coping and adjustment pre and post SCI rehabilitation: a 2-year follow-up study. *Spinal Cord*, 50(2):112–118. doi:10.1038/sc.2011.127.

Kennedy, P., Kilvert A., & Hasson L. A. (2016). 21-year longitudinal analysis of impact, coping, and appraisals following spinal cord injury. *Rehabil Psychol*, 61: 92–101,doi: 10.1037/rep0000066.

- Kennedy, P., & Hasson, L. (2017). The relationship between pain and mood following spinal cord injury. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 40(3), 275–279. <https://doi.org/10.1080/10790268.2016.1147680>
- Kisala, P. A., Tulsy, D. S., Pace, N., Victorson, D., Choi, S. W., & Heinemann, A. W. (2015). Measuring stigma after spinal cord injury: Development and psychometric characteristics of the SCI-QOL Stigma item bank and short form. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 38(3), 386–396. <https://doi.org/10.1179/1079026815Z.000000000410>
- Klebine, P. B. (2022). Adjusting to life after spinal cord injury. Model Systems Knowledge Translation Center (MSKTC). https://msktc.org/sci/factsheets/adjusting_to_life
- Krassioukov, A., Eng, J. J., Claxton, G., Sakakibara, B. M., & Shum, S. (2010). Neurogenic bowel management after spinal cord injury: A systematic review of the evidence. *Spinal Cord*, 48(10), 718–733. <https://doi.org/10.1038/sc.2010.14>
- Lambeck, J. (2023). Hydrotherapy equipment, essential tools for rehabilitation. *EWAC Medical*. Galileistraat 20, Netherlands: <https://www.ewacmedical.com/hydrotherapy-equipment-rehabilitation/>.
- Lohne, V., & Severinsson, E. (2004). Hope during the first months after acute spinal cord injury. *J Adv Nurs*, 279-86. doi: 10.1111/j.1365-2648.2004.03099.x.
- López, A. (2018). [Adaptive behaviour of persons with functional limitation: Housing adaptations in Spain]. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 53(5):285-292. doi: 10.1016/j.regg.2018.02.009.
- O'Connor, R., Connery H., & Cheyne WM. (2000). Hopelessness: the role of depression, future directed thinking and cognitive vulnerability. *Psychol Health Med* , 5: 155-161. doi: 10.1080/713690188
- Marcel Post, L. N. (2005). Quality of life after spinal cord injury. *J Neurol Phys Ther*, 139-146. <https://doi.org/DOI:10.1097/01.npt.0000282246.08288.67>

- Mayo Foundation. (2023). *Cervical spondylosis*.
<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/cervical-spondylosis/symptoms-causes/syc-20370787>
- Mayoclinic. (2022). *Locomotor training for spinal cord injury*.
<https://www.mayoclinic.org/tests-procedures/locomotor-training-for-spinal-cord-injury/about/pac-20394608>
- McRae, J., Morgan, S., Wallace, E., & Miles, A. (2023). Oropharyngeal Dysphagia in Acute Cervical Spinal Cord Injury: A Literature Review. *Dysphagia*, 38(4), 1025–1038.
<https://doi.org/10.1007/s00455-022-10535-0>
- Mentalhealth. (2023). *Suicide Prevention*.
https://www.mentalhealth.va.gov/suicide_prevention/prevention/index.asp
- Maher, C. (2023). Full Recovery After Spinal Cord Injury: Is It Possible? *FlintRehab*.
<https://www.flintrehab.com/full-recovery-spinal-cord-injury/>
- May L., Day R., & S., W. (2006). Evaluation of patient education in spinal cord injury rehabilitation: knowledge, problem-solving and perceived. *importance. Dis Rehabil*, 28(7):405–413.
 doi:10.1080/09638280500192439.
- May L., Day R., & S., W. (2006). Perceptions of patient education in spinal cord injury rehabilitation. *Dis Rehabil*, 28(17):1041–1049.
 doi:10.1080/09638280500494744
- MSKTC. (2023). *Model Systems Knowledge Translation Center: Bowel Function After Spinal Cord Injury*.
<https://msktc.org/sci/factsheets/bowel-function-after-spinal-cord-injury>
- Michele L. Wagner, J. A. S. M. S. (2007). *Spinal Cord Injury A Guide for Patient*.
<https://www.healthcare.uiowa.edu/marcom/uihc/orthopedics/spinal-cord-injury.pdf>
- Mugisa, R., Kironde, E. L., & Mwaka, E. S. (2023). Quality of life of patients with traumatic spinal cord injuries: a cross-sectional study at a tertiary hospital in Uganda. *African Health Sciences*,

- 23(3), 521–533. <https://doi.org/10.4314/ahs.v23i3.60>
- Nature Medicine. (2022). *Activity-dependent spinal cord neuromodulation rapidly restores trunk and leg motor functions after complete paralysis.* <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.1038/s41591-021-01663-5>
- Norin, L., Slaug, B., Haak, M., & Iwarsson, S. (2021). Housing adaptations and housing accessibility problems among older adults with long-standing spinal cord injury. *British Journal of Occupational Therapy*, Vol. 84(12) 765–774, DOI: 10.1177/0308022620979516.
- NHS. (2023). *Dysphagia (swallowing problems)*. <https://www.nhsinform.scot/illnesses-and-conditions/stomach-liver-and-gastrointestinal-tract/dysphagia-swallowing-problems/#:~:text=Dysphagia is the medical term,choking when eating or drinking>
- Okano, I., Omata, J., Hoshino, Y., Usui, Y., Toyone, T., & Inagaki, K. (2020). Chronic dysphagia caused by Laryngo-vertebral Synostosis after anterior fusion for cervical spine trauma: A case report. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1), 4–9. <https://doi.org/10.1186/s12891-020-3152-5>
- O'Connor, R., Connery H., & Cheyne WM. (2000). Hopelessness: the role of depression, future directed thinking and cognitive vulnerability. *Psychol Health Med* , 5: 155–161. doi: 10.1080/713690188
- Osterthun, R., Tjalma, T. A., Spijkerman, D. C. M., Faber, W. X. M., van Asbeck, F. W. A., Adriaansen, J. J. E., & Post, M. W. M. (2020). Functional independence of persons with long-standing motor complete spinal cord injury in the Netherlands. *Journal of Spinal Cord Medicine*, 43(3), 380–387. <https://doi.org/10.1080/10790268.2018.1504427>
- Pettersson C., Slaug B., & Granbom M. (2018). Housing accessibility for senior citizens in Sweden: Estimation of the effects of targeted elimination of environmental barriers. *Scandinavian Journal of*

- Occupational Therapy*, 25(6):407–418, doi: 10.1080/11038128.2017.1280078.
- Pitts, T., Iceman, K. E., Huff, A., Musselwhite, M. N., Frazure, M. L., Young, K. C., Greene, C. L., & Howland, D. R. (2022). Laryngeal and swallow dysregulation following acute cervical spinal cord injury. *Journal of Neurophysiology*, 128(2), 405–417. <https://doi.org/10.1152/jn.00469.2021>
- Previnaire, J. G. (2018). The importance of the bulbocavernosus reflex. *Spinal Cord Series and Cases*, 4(1), 2–3. <https://doi.org/10.1038/s41394-017-0012-0>
- Saia, T. (2021). Identity reconstruction following neurological disability onset. *Rehabil Professional*, ;29:2.
- Sandalic, D., Arora, M., Pozzato, i., & etal. (2022). A Narrative Review of Research on Adjustment to Spinal Cord Injury and Mental Health: Gaps, Future Directions, and Practice Recommendations. *Psychology Research and Behavior Management*, 15, 1997–2010, <https://www.dovepress.com/getfile.php?fileID=82741>.
- Sanderson, C. A. (2022). Jean Piaget’s Theory of Cognitive Development. *Psychology-Wondrium Daily*. <https://www.wondriumdaily.com/jean-piagets-theory-of-cognitive-development/>.
- Santana, L., Martins, E., Bor Lobato, g., & etal. (2022). Neuromuscular disorders in women and men with spinal cord injury are associated with changes in muscle and tendon architecture. *J Spinal Cord Med*, 23;1-11. doi: 10.1080/10790268.2022.2035619.
- Scherer, M. J., & Dicowden, M. A. (2008). Organizing future research and intervention efforts on the impact and effects of gender differences on disability and rehabilitation: The usefulness of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Disability and Rehabilitation*, 30(3), 161–165. <https://doi.org/10.1080/09638280701532292>

- Schwartz, E., Stucky, B., Rivers, C., Noonan, V. K., & Finkelstein, A. (2018). Quality of Life and Adaptation in People With Spinal Cord Injury: Response Shift Effects From 1 to 5 Years Postinjury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, Volume 99, Issue , Pages 1599-1608.e1, <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2018.01.028>.
- Scott, K. M., Lim, C., Al-Hamzawi, A., Alonso, J., Bruffaerts, R., Caldas-De-Almeida, J. M., Florescu, S., De Girolamo, G., Hu, C., De Jonge, P., Kawakami, N., Medina-Mora, M. E., Moskalewicz, J., Navarro-Mateu, F., O'Neill, S., Piazza, M., Posada-Villa, J., Torres, Y., & Kessler, R. C. (2016). Association of mental disorders with subsequent chronic physical conditions: World mental health surveys from 17 countries. *JAMA Psychiatry*, 73(2), 150–158. <https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2015.2688>
- Sem, K., Castillo, K., Wong, S., & Chang, J. (2011). Disfagia pada individu dengan tetraplegia: kejadian dan faktor risiko. *J Tulang Belakang Med*, 34(1): 85–92. doi: 10.1179/107902610X12911165974981.
- Seymour, L. (2022). Traumatic Brain and Spinal Cord Injury. *Health, Departmen of Health*. <https://www.health.state.mn.us/communities/tbi/index.html>.
- Shepherd Center. (2023). *Spinal Rehabilitation Center: Injury and Paralysis Information*. <https://www.shepherd.org/patient-programs/spinal-cord-injury/about#:~:text=With many spinal cord injuries,functioning years after the injury.>
- Spinal pedia. (2023). Short-Term and Long-Term Bathroom Fixes/Renovations. Learning portal, <https://spinalpedia.com/learning-portals/short-term-and-long-term-bathroom-fixes-renovations/? =1678408379>.
- Shepherd Center. (2023). *Spinal Rehabilitation Center: Injury and Paralysis Information*. <https://www.shepherd.org/patient-programs/spinal-cord-injury/about#:~:text=With many spinal cord injuries,functioning years after the injury.>

- Simpson, B., Villeneuve, M., & Clifton, S. (2021). Exploring well-being services from the perspective of people with SCI: A scoping review of qualitative research. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 16(1). <https://doi.org/10.1080/17482631.2021.1986922>
- Stanciu, L. E., Iliescu, Gabriela, Madalina, Vlădăreanu, L., & etal. (2023). Evidence of Improvement of Lower Limb Functioning Using *biomedicines*, 11(2), 302; <https://doi.org/10.3390/biomedicines11020302>.
- Stoffel, J. T., Van der Aa, F., Wittmann, D., Yande, S., & Elliott, S. (2018). Fertility and sexuality in the spinal cord injury patient. *World Journal of Urology*, 36(10), 1577–1585. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2347-y>
- Tabor-Gray, L. C., Gallestagui, A., Vasilopoulos, T., & Plowman, E. K. (2019). Characteristics of impaired voluntary cough function in individuals with amyotrophic lateral sclerosis. *Amyotrophic Lateral Sclerosis and Frontotemporal Degeneration*, 20(1–2), 37–42. <https://doi.org/10.1080/21678421.2018.1510011>
- Tough, H., Gross-Hemmi, M., Eriks-Hoogland, I., & Fekete, C. (2021). Pathways to loneliness: a mediation analysis investigating the social gradient of loneliness in persons with disabilities in Switzerland. *International Journal for Equity in Health*, 20(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12939-021-01600-5>
- UIHC. (2023). How do spinal cord injuries affect the body? *University of Iowa Hospitals & Clinics*. <https://uihc.org/educational-resources/how-do-spinal-cord-injuries-affect-body>.
- Van, D. T., IJW., V. N., Van Laake, G. C., & etal. (2021). Learning self-care skills after spinal cord injury: a qualitative study. *BMC Psychol.*, 155 (2021). <https://doi.org/10.1186/s40359-021-00659-7>.
- Vickeri Barton and Susie Kim. (2011). *Everyday Nutrition for Individuals with Spinal Cord Injury*. https://sci.washington.edu/info/forums/reports/nutrition_2011.asp#report
- Vish Gain. (2023). *Swiss researchers develop tech to help person with*

Zizzo, J., Gater, D. R., Hough, S., & Ibrahim, E. (2022). Sexuality, Intimacy, and Reproductive Health after Spinal Cord Injury. *Journal of Personalized Medicine*, doi: 10.3390/jpm12121985

GLOSARIUM

A

Adaptive Technologys (ATs)= teknologi pendukung yang dirancang khusus untuk penyandang disabilitas

Altered temperature regulation= Pengaturan suhu tubuh

Angiogenesis = pembentukan pembuluh darah utama di lingkungan mikro lesi setelah SCI.

Anterior cervical disc surgery (ACD) =kondisi yang disebabkan oleh perubahan degeneratif (kerusakan terhadap jaringan di dalam tubuh) yang normal terjadi pada saat usia Anda bertambah tua.

B

The blood-spinal cord barrier (BSCB)= batas antara darah dan parenkim sumsum tulang belakang , mencegah racun, sel darah, dan patogen memasuki sumsum tulang belakang dan menjaga keseimbangan kimia yang dikontrol ketat di lingkungan tulang belakang, yang diperlukan untuk fungsi saraf yang tepat.

C

cervical spinal cord injury (cSCI) = cedera sumsum tulang belakang leher

constipation or a full bowel= Sembelit atau usus penuh

Cognitive Behavioral Therapy (CBT)= Pengobatan Terapi Perilaku Kognitif.

D

Deep vein thrombosis (DVT)= gumpalan darah yang terbentuk di pembuluh darah jauh di dalam tubuh, paling sering di kaki bagian bawah atau paha.

Disfagia cervicogenik = gangguan menelan yang berhubungan dengan spondylosis cervical

Duration of paralysis (DoP)= durasi paralisis

Dual-energy X-ray absorptiometry (DXA)= teknik yang digunakan untuk mengukur kepadatan mineral tulang (BMD). Daerah pilihan untuk pengukuran BMD adalah tulang belakang lumbal, tulang paha proksimal, dan seluruh tubuh .

E

Sel endotel (EC)= Sel endotel merupakan jaringan sel tunggal dengan luas permukaan sangat besar yang memisahkan darah dari otot polos dinding arteri. Peran penting sel endotel terletak pada fungsinya dalam mensekresikan berbagai substansi yang mengatur konstiksi dan relaksasi pembuluh darah

F

Flaccidity= kelumpuhan tiba-tiba

Full bladder= Kandung kemih penuh

H

Home Adaptation= adaptasi di rumah

Hyperreflexia otonom = keadaan darurat medis yang berpotensi mengancam jiwa yang terjadi paling umum pada pasien dengan paraplegia. Ini ditandai dengan timbulnya hipertensi ekstrem.

I

International Classification of Functioning, Disability and Health

(ICF)= kerangka kerja WHO untuk

mengukur kesehatan dan disabilitas pada tingkat individu dan populasi.

N

Nasal stuffiness= hidung tersumbat

Neurogenic obesity=Obesitas neurogenic

Neurogenic bowel dysfunction =gangguan motilitas usus

Neurologic injury level (NLI)= NLI mengacu pada segmen paling kaudal dari tali pusat dengan kekuatan fungsi otot sensasi dan antigravitasi yang utuh, asalkan terdapat fungsi sensorik dan motorik yang normal (utuh) di bagian rostral.

Non invasive ventilation (NIV)= dukungan ventilasi mekanis yang diberikan ke saluran napas tanpa adanya alat invasif seperti selang endotrakeal atau kanula trakeotomi

M

Matriks metalloproteinase (MMPs)= adalah sekelompok enzim Zinc yang memainkan peranan dalam perbaikan dan remodeling jaringan.

Matching Person & Technology (MPT)= model penyesuaian orang dan teknologi

Osteofit= kondisi kelainan pada tulang dimana tulang yang tumbuh menonjol ke arah luar tubuh yang muncul di tempat pertemuan kedua tulang atau persendian

P

Peripheral quantitative computed tomography (pQCT) = parameter kerangka tulang perifer (misalnya radius, tibia, dan femur) diselidiki secara rinci.

Post-traumatic stress disorder (PTSD)=Kerentanan terhadap gangguan stres pasca trauma

Pulmonary Embolism (PE)= bekuan darah di paru-paru yang terjadi ketika bekuan darah berpindah dari bagian tubuh lain – biasanya kaki – dan menyumbat pembuluh darah di paru-paru serta menghalangi arteri pulmonalis dan mencegah oksigen mencapai paru-paru.

Pulsed Irrigation Evacuation (PIE)= Evakuasi tinja

S

Spastisitas = kondisi otot yang kaku, menegang, tidak dapat digerakkan, serta tidak fleksibel akibat kontraksi otot yang berkepanjangan

Speech-language pathologists (SLP)= bekerja untuk mencegah, menilai, mendiagnosis, dan mengobati gangguan bicara, bahasa, komunikasi sosial, komunikasi kognitif, dan menelan pada anak-anak dan orang dewasa .

Spinal Cord Injury = Cedera tulang belakang

Spinal Shock = Syok tulang belakang

Spinal Cord Reflexes = refleks Sumsum tulang belakang

Spondylosis cervical= kerusakan yang berhubungan dengan proses penuaan yang mempengaruhi cakram tulang belakang di leher

Substance use disorder (SUD)= Gangguan penggunaan narkoba

Swallowing impairment= Gangguan menelan

R

Revaskularisasi = prosedur yang dapat mengembalikan aliran darah pada arteri atau vena yang tersumbat.

V

Vaskulogenesis= proses menghasilkan pembuluh darah dari sel prekursor endotel atau angiobla

INDEKS

A

Adaptasi
Aktivitas fisik
Ambang cedera
Antikoagulan
Anorgasmia
Aspirasi makanan

C

Cedera
Cedera C5
Cervical spinal cord
Caregiver

D

Deep vein thrombosis
Defisit neurologi , Disreflexia otonom
Degeneratif
Disfagia
Dapur
Depresi

F

Faktor resiko
Feminitas

G

Gangguan kontrol usus
Gumpalan darah

H

Hiperreflexia otonom

Hydrotherapy

Hope

I

Inflamasi

Impuls listrik

L

Lesi 14, Level atas T6

Lingkungan rumah

Latihan fisik

K

Kerusakan neurologis

kelumpuhan , kecacatan

Kamar mandi 88, kursi roda

Kardiorespirasi

Kunci keberhasilan

Kecemasan

Kehilangan

Keparahan

M

Mobilisasi , Modifikasi rumah

Maladaptif

Maskulinitas

N

NLI 51

Non Traumatik

P

Paru-paru , Pernapasan

Pembuluh darah

Progresif

P

Pemulihan , Perawatan

Perubahan fisiologis

Psikososial

Pasca trauma

R

Revaskularisasi

Rehabilitasi

S

Stabilisasi 1

Spinal Cord Injury , Sumsum tulang belakang

Spondylosis cervical

Sensasi kandung kemih , Seksual

Sensorik

T

Trombosis

Z

Zona level bawah

BIOGRAFI PENULIS



**Ns. Aprillia Veranita, S.Kep., M.Kep.,
Sp.Kep.M.B.**

Penulis menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Carolus Jakarta tahun 2011. Lima tahun kemudian, penulis menyelesaikan studi S2 di Prodi Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sint Carolus Jakarta 2016 Lima tahun kemudian, penulis menyelesaikan Pendidikan Spesialis Keperawatan Medikal Bedah Kekhususan Sistem Muskuloskeletal di Universitas Indonesia dan berhasil lulus tahun 2022. Penulis memiliki kepakaran dibidang Keperawatan Medikal Bedah. Dan untuk mewujudkan karier sebagai dosen profesional, penulis pun aktif sebagai peneliti di bidang kepakarannya tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan didanai oleh internal perguruan tinggi dan juga Kemenristek DIKTI. Hasil risetnya yang berjudul *“The Influence Of Music Therapy & Deep Breathing Exercise Towards Pain, Pulse Frequences, Breath Frequences Of Lung Cancer Patients”* telah disampaikan pada 4 th SPUP International Health Care Congress at St Paul University Philippines, Tuguegarao City, Cagayan (2018), dan menjadi topik pembicaraan pada sesi akhir kongres. Selain peneliti, penulis juga aktif menulis buku dengan harapan dapat memberikan kontribusi positif bagi bangsa dan negara yang sangat tercinta ini.

Email Penulis: aprilliaveranita@gmail.com

SPINAL CORD INJURY

Hidup dengan Cedera Tulang Belakang Akut

Buku ini menghadirkan pencerahan dan panduan bagi mereka yang mengalami cedera tulang belakang akut. Dengan fokus pada aspek-aspek medis, rehabilitasi, dan kehidupan sehari-hari, buku ini menjadi penuntun yang berharga bagi individu yang menghadapi tantangan setelah mengalami cedera tulang belakang. Materi yang dibahas dalam buku ini meliputi: *Traumatic Spinal Cord Injury*, Revaskularisasi Setelah Trauma SCI, Gangguan Kontrol Usus (*Bowel Control*), Disfungsi Usus Neurogenik (*Neurogenic Bowel Dysfunction*), Cedera Di Level Zona Atas Saraf Sakral, Dampak Psikososial Cedera Tulang Belakang, Gangguan Suasana Hati, Saat Kembali Ke Rumah, Belajar Menyesuaikan Diri, Belajar Mandiri dan Perubahan Peran, Mungkinkah Dapat Sembuh Total Setelah SCI dan Kualitas Hidup 1-5 Tahun Setelah Cedera. Buku ini tidak hanya memberikan informasi praktis tentang manajemen cedera tulang belakang tetapi juga menciptakan narasi penuh harapan dan kesempatan untuk kehidupan yang bermakna setelah mengalami cedera tulang belakang akut. Dengan pendekatan yang holistik, buku ini menjadi panduan yang komprehensif untuk individu dan keluarga yang menjalani perjalanan penyembuhan dari cedera tulang belakang.