

PRVÁ POMOC A KONZERVATÍVNA LIEČBA PRI PORANENÍ MIECHY A ZLOMENINÁCH CHRBTICE

mim. prof. MUDr. Bruno Rudinský, CSc.

Neurochirurgická klinika, Nové Zámky

Autor predkladá základné aspekty manažmentu pacienta s poranením chrbtice, resp. miechy, od momentu úrazu, cez prednemocničnú starostlivosť až po prijatie pacienta na urgentnom príjme. Následne prezentuje odporúčané diagnostické postupy, či už klinické alebo röntgenologické, postup riešení pridružených poranení, ako aj možnosti farmakologickej liečby poranenia miechy. Záverom sú diskutované otázky konzervatívnej liečby pri niektorých typoch poranení chrbtice a problematika komplexnej starostlivosti o spinálneho pacienta.

Kľúčové slová: poranenie miechy, zlomenina chrbtice, prvá pomoc, konzervatívna liečba.

Úvod

Poranenie chrbtice s následným neurologickým deficitom, svedčiacim pre poškodenie miechy, je jedným z najviac devastujúcich poranení. V určitom okamihu poranenia sa často jedná o život ohrozujúcu príhodu s fatálnym koncom, na druhej strane aj prežívanie pacienta s kompletnou léziou miechy a ťažkým neurologickým deficitom, môže byť rovnakou katastrofou. V tejto súvislosti je potrebné konštatovať, že urgentná starostlivosť často determinuje výsledok liečby pacienta s poranením miechy (obrázok 1). Liečba poranenia miechy má 3 základné ciele: maximalizáciu zlepšenia neurologického deficitu, stabilizáciu chrbtice a včasnú mobilizáciu pacienta s intenzívnou rehabilitáciou. Dosiahnutie týchto cieľov vyžaduje logický manažment liečby spinálneho pacienta, ktorý začína už v prednemocničnej fáze, pokračuje procesom akútneho manažmentu pacienta a rádiodiagnostiky a v neposlednom rade fázou konzervatívnej alebo chirurgickej liečby.

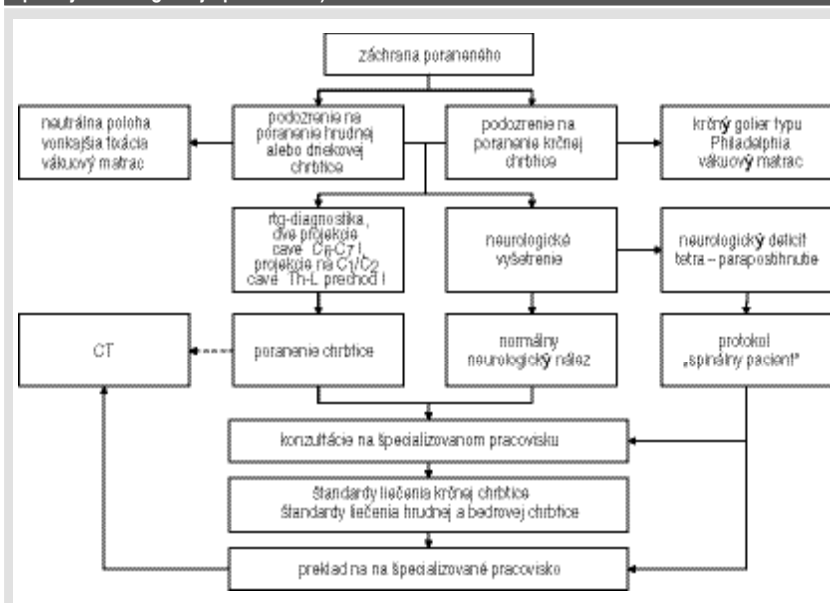
Manažment prvej pomoci

Manažment pacienta s poranením chrbtice a miechy zahájený už na mieste úrazu často determinuje ďalší vývoj poranenia. Primárnym cieľom je vyšetrovanie pacienta, zhodnotenie jeho stavu a pochopenie mechanizmu úrazu. Nasleduje adekvátna imobilizácia pacienta, jeho vyslobodenie z vozidla v prípade dopravných úrazov a šetrný transport pacienta do centra. Personál záchrannnej služby zohráva významnú úlohu v identifikácii rizikových faktorov na mieste úrazu a súčasne zabezpečuje prevenciu sekundárneho poškodenia miechy a zhoršenia neurologického deficitu. Prioritou pri všetkých poraneniach je obnovenie resp. stabilizácia základných životných funkcií, ktoré determinujú prípadné sekundárne zmeny ako aj následnú liečbu pacienta. Základom úrazového manažmentu je obnovenie priechodnosti

dýchacích ciest a zachovanie alebo obnovenie dýchania. V prípade, že pacient je v bezvedomí, je nevyhnutná intubácia pacienta. Intubácia je nevyhnutná aj u poranení miechy, ktoré vedú k ochrnutiu interkostálneho svalstva a tým aj k ventiláčnej nedostatočnosti. Najdôležitejšie je však aj pri intubácii zachovať neutrálnu polohu krku resp. hlavy. Ďalším krokom je zabezpečenie intravenózneho prístupu a adekvátnej cirkulácie. Hypotenzia môže byť vyvolaná v dôsledku krvných strát pri pridružených poraneniach, alebo ako dôsledok vazomotorickej paralýzy následkom poranenia miechy. Viacej ako 60 % zranených s poranením miechy má poškodenie aj iných orgánov. Vo väčšine prípadov je to poranenie hlavy (15%), poranenie hrudníka a pľúc (10%) a poranenie brucha (5%). Poranenie miechy samotnej napr. pri vysokej cervikálnej lézii, spojené s prerušením descendných sympatických dráh, vedie k strate vazomotorického tonusu a ná-

slednej hypotenzii (neurogénny šok). V tomto prípade je náhrada tekutín s cieľom obnovenia adekvátneho krvného tlaku neefektívna, preto podávame vazopresory alebo použijeme tzv. antišokové nohavice, ktoré vedú k zvýšeniu periférneho odporu v dolných končatinách a zlepšeniu cirkulačných podmienok. Jednoduchším opatrením v prípade neurogénneho šoku je opatrná elevácia a podloženie dolných končatín s cieľom zvýšenia venózneho návratu. Práve pulzová frekvencia nám môže poskytnúť záchranný bod k objasneniu príčiny arteriálnej hypotenzie. Prerušenie sympatických dráh je spojené s bradykardiou aj v dôsledku výraznej vagotonického aktivity, zatiaľ čo hypovolemický šok je sprevádzaný tachykardiou. Keď sme stabilizovali vitálne funkcie, urobili základné vyšetrovanie pacienta môžeme uvažovať o transporte pacienta do nemocničného zariadenia. Efektívna imobilizácia pacienta musí byť zabezpečená počas

Obrázok 1. Manažment pacienta s poranením chrbtice (voľne podľa odporúčania Českej spondylochirurgickej spoločnosti)



celého transportu pacienta. V tejto súvislosti je potrebné uviesť, že nedostatočná stabilizácia pacienta, vedie až v 25 % prípadov k druhotnému, sekundárnemu poškodeniu miechy v období prednemocničnej starostlivosti a počas transportu. Dostatočná imobilizácia je nevyhnutná už počas vyprošťovania pacienta, keď musí byť všetka pozornosť sústredená na udržanie neutrálnej polohy hlavy, hrudníka a panvy. Na stabilizáciu krku používame rôzne typy stabilizačných golierov. Najvhodnejšie sú tie, ktoré sa opierajú o bradu a kľúčne kosti, resp. ramená pacienta, ako napr. fixačný goliér Philadelphia. Niekedy je dostačujúce na imobilizáciu krčnej chrbtice, priložiť vaky s pieskom po stranách hlavy. Na bezpečný transport pacienta s perfektnou imobilizáciou sa v súčasnosti používajú vákuové matrace.

Rovnakú dôležitosť ako poloha pacienta a imobilizácia má tiež zabránenie ventilačnej nedostatočnosti, prípadne aspirácie počas transportu. U nezaintubovaných pacientov venujeme neustálu pozornosť dýchacím cestám, ich priechodnosti a adekvátnemu prísunu kyslíka. Zvracanie a následná aspirácia nie je zriedkavou komplikáciou počas transportu pacienta. Najefektívnejším opatrením je zavedenie nazogastrickej sondy. Pokiaľ to nie je možné a pacient musí ležať na chrbte, mal by byť transportovaný v ľahkej Trendelenburgovej polohe.

Zhodnotenie stavu pacienta v rámci urgentného príjmu vyžaduje multidisciplinárnu spoluprácu najmä s ohľadom na množstvo pacientov s poranením viacerých orgánových systémov. Primárnym cieľom v tejto fáze manažmentu spinálneho pacienta je stanovenie stupňa a rozsahu neurologického poškodenia, prevencia zhoršenia neurologického nálezu, prevencia alebo korekcia hypotenzie a hypoxie, ako aj kontinuálna identifikácia a liečba pridružených poranení. Tieto ciele sú realizované opakovanými neurologickými vyšetreniami s posúdením dynamiky neurologického deficitu a rádiologickým vyšetrením zameraným na zdokumentovanie rozsahu poškodenia chrbtice, mäkkých štruktúr a miechy. Nevyhnutná je naďalej spinálna stabilizácia až do okamžiku rozhodnutia o ďalšom postupe liečby, ako aj udržiavanie adekvátnej ventilácie a perfúzneho tlaku krvi. V kontraste s orientačným prednemocničným neurologickým vyšetrením, počiatočné vyšetrenie na urgentnom oddelení musí byť čo najkomplexnejšie.

Vyšetrenie pacienta na urgentnom príjme

Základným prejavom spinálneho poranenia je akútna lokálna bolestivosť, ktorá môže vyžarovať do horných alebo dolných končatín,

Obrázok 2. ASIA schéma na hodnotenie rozsahu miešneho poranenia (podľa American Spinal Injury Association)

Diagram zobrazuje schému tela pacienta s tabuľkami na hodnotenie motorických a senzorických funkcií. Motorická časť (MOTOR) zahŕňa hodnotenie svalovej sily v rúk, ramien, chrbtice a nôh. Senzorická časť (SENSORY) zahŕňa hodnotenie citlivosti na dotyk, bolesť, teplo a vibráciu. Všetky hodnotenia sú zaznamenané v tabuľkách podľa segmentu chrbtice (C2 až S5).

alebo sa môže prenášať do oblasti hrudníka a brucha. Opatrne palpačne vyšetríme pacienta, bez zbytočnej zmeny polohy, resp. nepriemeraného pohybu. Hľadáme lokálne bolestivé miesta a stuhnutie, deformity, vyklenutie v oblasti trňových výbežkov, svalové spazmy, podkožné hematómy a opuchy. U pacientov, ktorí majú známky úrazu v oblasti tváre (lacerácia) musíme myslieť na možnosť hyperextenzného poranenia chrbtice a v prípade povrchového poranenia v zadnej časti krčnej chrbtice, je potrebné vylúčiť flekčné poranenie chrbtice. Zlomenina v oblasti mandibuly môže byť spojená s rotačným poranením chrbtice. Podliatiny v oblasti brucha môžu svedčiť pre poranenie v oblasti drierkovej časti chrbtice. Nález hematómu v oblasti trňových výbežkov môže byť spojený s poškodením zadných štruktúr, pričom zväčšenie vzdialenosti medzi dvoma trňovými výbežkami svedčí pre poranenie ligamentózneho aparátu pri extrémnej flexii a môže byť prítomné pri subluxácii stavca alebo kompresívnej zlomenine tela stavca.

Neurologické vyšetrenie musí byť zamerané na stanovenie rozsahu poškodenia miechy, či sa jedná o kompletne alebo inkompletne poškodenie miechy a stanovenie úrovne poškodeného miešneho segmentu. Pri vyšetrení sa sústredíme na detailné zhodnotenie stavu motorických a senzorických funkcií, reflexov a autonómnych funkcií organizmu pacienta. Počas vyšetrenia motorických funkcií, musí byť posúdená funkčnosť každej veľkej svalovej skupiny a každej končatiny samostatne, pričom funkčnosť jednotlivých svalových skupín zaznamenávame. Vyšetrenie senzorických funkcií je zamerané na alteráciu bolestivých vnemov, vnímania zmien teploty, dotykovej citlivosti (anterolaterálne spinálne funkcie), alebo vibračnú citlivosť (funkcie zadných stĺpcov

miechy). Akákoľvek porucha citlivosti musí byť korelovaná s poruchami motorických funkcií. V procese diagnostiky je potrebné vziať do úvahy skutočnosť, že výsledky neurologického vyšetrenia môžu byť ovplyvnené a teda neúplné z rôznych príčin. Napr. u polytraumatizmu spojenom s úrazom hlavy, alebo alteráciou vedomia pri použití alkoholu, liekov a drog. Od detailného neurologického vyšetrenia očakávame odpoveď na otázku či sa jedná o kompletne alebo inkompletne poškodenie miechy. Stanovenie rozsahu poškodenia miechy je významné najmä z hľadiska ďalšieho diagnostického postupu a stanovenia terapeutických postupov. Na detailné posúdenie rozsahu poškodenia miechy a jej funkcií sa používajú najrôznejšie škály, pričom najčastejšie je to vyšetrovacia škála ASIA (American Spinal Injury Association) alebo jednoduchšia Frankelova škála. Obe slúžia na kvantifikáciu a posúdenie dynamiky porúch funkcií miechy. Pri použití ASIA škály vyšetrenie senzorických funkcií zahŕňa testovanie ostrým predmetom (špendlík) a ľahkým dotykom všetkých 28 dermatómov od C2 po S5 (obrázok 2). Odpoveď hodnotíme ako normálnu (2), zhoršenú (1) a neprítomnú (0). U jednotlivých svalových skupín hodnotíme vôľový pohyb, s použitím 6 bodovej stupnice – bez viditeľnej alebo hmatateľnej kontrakcie (0), palpovateľná alebo viditeľná kontrakcia (1), aktívny svalový pohyb s elimináciou gravitácie (2), aktívny svalový pohyb proti gravitácii (3), pohyb proti miernemu odporu (4), aktívny pohyb proti normálnemu odporu (5).

Jednoduchšia Frankelova schéma hodnotí motorické aj senzorické funkcie:

- kompletná strata motorických a senzorických funkcií pod úrovňou lézie,
- kompletná strata motorických funkcií, čiastočné zachovanie senzorických funkcií,

Obrázok 3. Rtg cervikálnej chrbtice (laterálna projekcia) s vyznačením jednotlivých línií



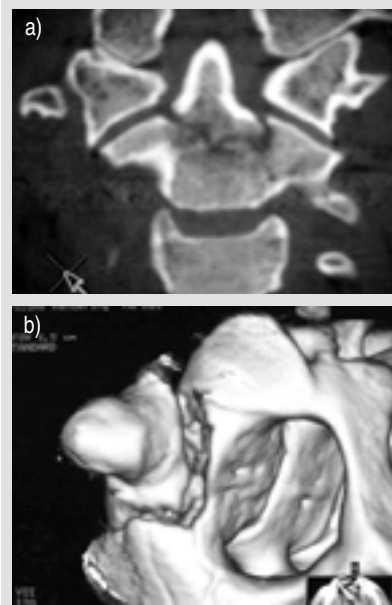
- C. neúplná strata motorických funkcií so znížením svalovej sily, so zachovaním senzoryckých funkcií,
- D. motorické funkcie zachované s oslabením svalovej sily, so zachovaním senzoryckých funkcií,
- E. bez poruchy motorických a senzoryckých funkcií.

Na základe výsledkov zhodnotenia neurologického nálezu so stanovením pravdepodobnej výšky lézie miechy je potrebné naplánovať a realizovať detailné röntgenologické vyšetrenie, ktorého cieľom je upresnenie lokalizácie a charakteru poranenia chrbtice a miechy. Pri pridružených poraneniach musíme samozrejme zhodnotiť aj rozsah a charakter poranenia hlavne v oblasti vnútrolebečného priestoru, hrudnej a brušnej dutiny. Na základe výsledkov röntgenologických vyšetrení stanovíme optimálny spôsob liečby a súčasne vieme upresniť prognózu trvalých následkov poranení miechy.

Diagnostický manažment poranení chrbtice

K dispozícii máme niekoľko diagnostických modalít – klasické röntgenové projekcie (predozadná a bočná), dynamické štúdie (flexia a extenzia), špeciálne projekcie na oblasť kraniocervikálneho prechodu, počítačová tomografia (CT), myelografia s alebo bez následného CT vyšetrenia a magnetická rezonancia (MR). Použitie jednotlivých modalít je zamerané na objektívizáciu poškodenia kostných, svalových a ligamentóznych štruktúr chrbtice a určenie stupňa a rozsahu poškodenia chrbtice, spinálneho kanála a miechy samotnej. Počiatočné rtg vyšetrenie zahŕňa laterálnu, AP (predozadnú) projekciu a špeciálne projekcie

Obrázok 4. a) CT vyšetrenie – koronárna rekonštrukcia segmentu C1-2, zlomenina dens epistrophei; b) CT vyšetrenie – 3D rekonštrukcia segmentu C1-2, zlomenina dens epistrophei



(transorálne) na oblasť kraniocervikálneho prechodu. Senzitivita röntgenologického vyšetrenia je cca 90-percentná. Problém zobrazenia cervikálnej chrbtice je v oblasti kraniocervikálneho prechodu, ale hlavne v oblasti cerviko-torakálneho prechodu, ktorý je prekrytý ramenami. Jednoduchšie je zobrazenie toho úseku na počítačovej tomografii, ktorá sa ukazuje ako efektívnejšia s vyššou mierou senzitivity, ako klasické rtg vyšetrenie. Na rtg snímkach hodnotíme zakrivenie chrbtice, kontúry tiel stavcov, dislokáciu fragmentov do spinálneho kanála, zlomeniny oblúkov, trňových výbežkov a pod. Na laterálnej projekcii cervikálnej chrbtice môžeme vidieť plynulú, mierne zakrivenú a konvexnú líniu tvorenú prednými, resp. zadnými plochami tiel stavcov (obrázok 3). Podobnú líniu je možné naznačiť spojením bázy trňových výbežkov (proc. spinosi), ktorá vlastne určuje zadný okraj spinálneho kanála. Ak je pacient stabilizovaný a spolupracuje je potrebné realizovať aj špeciálne transorálne projekcie, hlavne za účelom posúdenia možnej zlomeniny densu. Je dôležité pripomenúť, že napriek negatívnomu výsledku rtg vyšetrenia, môže mať pacient významné poškodenie miechy, najmä v oblasti cervikálnej chrbtice. Tiež môže pri úraze utpieť významné poranenie mäkkých štruktúr a ligamentózneho aparátu, bez neurologického a röntgenologického korelátu. Rutinné röntgenologické vyšetrenie hrudnej a dierkovej časti chrbtice je potrebné hlavne v prípade poranení brucha a hrudníka, resp. pri príznakoch ktoré svedčia pre poranenie torakolumbálnej chrbtice alebo na základe mechanizmu úrazu, kedy je možné toto poranenie predpokladať.

Zavedenie počítačovej tomografie (CT) do klinickej praxe prinieslo zásadný zlom v diagnostike spinálnych poranení. CT dovoľuje detailné zhodnotenie kostnej anatómie, jeho axiálne rezy nám poskytujú exaktnú informáciu o integrite spinálneho kanála. Zlomeniny a iné porúrazové abnormality sú menej často prehliadnuté pri CT vyšetrení. Počítačová tomografia má veľký prínos aj z hľadiska posúdenia kompresie štruktúr v kanáli chrbtice pri subluxácii a kostných úlomkoch najmä v oblasti torakolumbálneho prechodu. Kostné fragmenty zlomeného tela stavca do spinálneho kanála, niekedy na klasickom röntgenovom snímku ťažko identifikovateľné, sú na CT dobre vizualizované. Pri vyšetrení pacienta na modernom, špirálovom počítačovom tomografe môžeme v priebehu niekoľkých minút získať také informácie o stave poranenia chrbtice, ale aj hrudných a brušných orgánov ktoré sme museli doteraz získavať röntgenovým vyšetrením, včítane špeciálnych projekcií. Špirálové CT vyšetrenie dovoľuje na základe tzv. objemového vyšetrenia realizovať 3D rekonštrukciu, ktorá sa približuje anatomickým obrázkom (obrázky 4a, b). Súčasne môžeme vyšetriť podstatne väčšiu časť chrbtice, bez rizika prehliadnutia aj drobných zlomenín a porúrazových zmien na chrbtici. Vyšetrenie umožňuje posúdenie ostatných štruktúr chrbtice (ligamentá, svaly), resp. aj dutinových orgánov v blízkosti hrudnej a dierkovej časti chrbtice. Na základe našich skúseností môžeme konštatovať, že špirálové CT vyšetrenie môže byť skríningovou metódou, použiteľnou hlavne u polytraumatizovaných pacientov.

Až do éry zavedenia magnetickej rezonancie (MR) do klinickej praxe, žiadna rádiografická metóda neposkytovala možnosť priamej vizualizácie poškodenej miechy. Dnes máme možnosť určiť stupeň a rozsah poškodenia mäkkých tkanív a ligamentóznych štruktúr, ako aj kompresie v oblasti spinálneho kanála – kostný fragment, traumatická herniácia disku, epidurálny hematóm, subluxácia a pod. Samozrejme, magnetická rezonancia umožňuje zobrazenie miechy samotnej – posúdenie jej poškodenia v zmysle úplného prerušenia, hematomyélie, kontúzie, ischémie a edému. Okrem toho, magnetická rezonancia umožňuje vyšetrenie dlhého segmentu chrbtice, poskytuje presnú informáciu o stave subarachnoidálnych priestorov, čo nie je prakticky možné žiadnym iným vyšetrením (obrázok 5). Vyšetrením na magnetickej rezonancii vieme veľmi dobre posúdiť integritu ligamentózneho aparátu bez artefaktov, často prítomných pri CT vyšetrení. Môžeme konštatovať, že výsledky vyšetrenia magneticou rezonanciou nám často poskytujú rozhodujúce informácie o ďal-

Obrázok 5. MR vyšetrenie dolnej časti Th chrbtice (vpravo) a CT 3D rekonštrukcia toho istého segmentu (vľavo)



šom postupe liečby, resp. spôsobe operačnej liečby.

Liečba pacientov s poraním miechy je zásadným spôsobom determinovaná faktom, že nemáme v súčasnosti žiadnu kauzálnu metódu liečby poškodennej miechy. Stupeň možnej úpravy stavu po poranení miechy je určený rozsahom primárneho poškodenia a prevenciou sekundárnej traumatizácie počas resuscitácie, transportu a diagnostiky. Súčasne je závislý od prevencie komplikácií sprevádzajúcich tieto poranenia, ako hypotenzie a hypoxie. Primárne poškodenie miechy v čase úrazu je spôsobené mechanickou energiou v zmysle uplatnenia kompresie, strihových síl, natiahnutia alebo roztrhnutia. Sekundárne poškodenie je vyvolané alteráciou biochemických pochodov v mieche, alebo je ischemiou pričom najčastejšie dochádza k sekundárnemu poškodeniu miechy v dôsledku neadekvátnej stabilizácie chrbtice v období prednemocničnej starostlivosti a transportu. Pretože rozsah poranenia nie je determinovaný len momentom úrazu, vzniká tu potencionálny priestor (okno) pre farmakologickú alebo chirurgickú liečbu, ktoré by mohli viesť k zlepšeniu neurologického nálezu.

Možnosti farmakologickej liečby

Alterácia biochemických pochodov v poškodennej mieche prebieha cez zmeny mitochondriálnych funkcií, glukózového metabolismu, lyzozomálnej aktivity ako aj v súvislosti s aktiváciou voľných radikálov vedúcich k aktivácii lipidovej peroxidázy. Ischemia môže byť výsledkom kapilárnej alebo arteriálnej oklúzie. Napriek veľkému úsiliu výskumných centier, súčasná liečba poranení miechy je limitovaná na podávanie steroidov (methylprednisolon) a udržiavanie adekvátnej perfúzie v postihnutej mieche (stredný arteriálny tlak 90 mmHg). Množstvo klinických pracovníkov si osvojilo

podávanie methylprednisolonu podľa záveru štúdií NASCIS II a III, ako základný liečebný štandard, napriek tomu, že názory na jeho podávanie sú stále kontroverzné. Podľa výsledkov štúdie NASCIS III (*National Acute Spinal Cord Injury Study*), má byť methylprednisolon podaný hneď po stanovení neurologického deficitu. Najneskôr do troch hodín po úraze má byť podaný bolus methylprednisolonu v dávke 30 mg/kg hmotnosti pacienta a nasledujúcich 24 hodín kontinuálne podávaný 5,4 mg/kg/hod intravenózne. Ak methylprednisolon bol podaný v čase 3–8 hodín po úraze, pokračujeme po podaní bolusovej dávky v kontinuálnej infúzii ďalších 48 hodín.

Konzervatívna liečba poranení chrbtice

Po realizácii röntgenového vyšetrenia a upresnení diagnózy, musia byť ďalšie kroky zamerané na urgentnú stabilizáciu chrbtice. Prvotnú imobilizáciu a obnovenie pôvodného tvaru chrbtice môžeme dosiahnuť klasickou skeletálnou trakciou. Používa sa množstvo trakčných zariadení, najčastejšie používané sú však rôzne typy svoriek (Gardner-Wells, Crutchfield, Tischler) a predovšetkým halo-fixčných zariadení tzv. HALO-trakcia. Svorky majú dvojbodové uchytenie, keď hroty umiestňujeme do temporálnej oblasti približne nad okraj ušnice. Halo-trakcie vyžadujú viacbodové uchytenie, aby došlo k rovnomernému rozloženiu síl pôsobiacich na lebečné kosti. Kontraindikáciou použitia HALO-trakcie sú impresívne a kominutívne zlomeniny lebky, rozsiahle lacerácie skalpu a nevyhnutnosť urgentnej kranio-tómie pri vnútrolebečnom krvácaní. V kontraste s inými časťami chrbtice, je možná korekcia niektorých typov poranení krčnej chrbtice aj s použitím nechirurgických techník a práve cervikálna trakcia má významnú úlohu pri liečbe týchto poranení. Táto metóda je obzvlášť vhod-

ná v prípadoch subluxácie intervertebrálnych kĺbov, ako aj pri kompresívnych zlomeninách tiel stavcov. Taktiež môžu byť touto technikou korigované zlomeniny atlasu, zlomeniny zubu čapovca a traumatická spondylolistéza C2. Na druhej strane cervikálna trakcia je kontraindikovaná pri poranení mäkkých a ligamentóznych štruktúr chrbtice, teda väčšinou pri distrahčných poraneniach cervikálnej chrbtice. Po naložení svorky je v axiálnom smere použitá záťaž cca 5 kg. Následne je realizované neurologické vyšetrenie, röntgenové vyšetrenie, pričom musíme myslieť na nediagnostikované poškodenie ligamentózneho aparátu, keď pri cervikálnej trakkii mohlo dôjsť k zhoršeniu stavu pacienta. Postupne zvyšujeme záťaž v závislosti na hmotnosti pacienta a samozrejme type poranenia. Nevyhnutná je pri zvyšujúcej sa záťaži kontinuálna kontrola neurologického stavu a skiagrafická kontrola krčnej chrbtice. Po repozícii, teda dosiahnutí fyziologickej alebo optimálnej konfigurácie kostných štruktúr chrbtice, je hlava napolohovaná do neutrálnej polohy alebo ľahkej extenzie. Následne redukujeme záťaž a opakovaným rtg vyšetrením posúdime správne postavenie segmentov chrbtice. Pritom je potrebné podávať myorelaxanciá, analgetiká a sedatíva, aby sme aj týmto spôsobom uľahčili extenziu a repozíciu. Ak je uzatvorená repozícia nemožná, musíme uvažovať o chirurgickej intervencii. Tento postup musíme zvoliť hlavne v prípadoch luxovaných intervertebrálnych kĺbov. Dlhodobá cervikálna trakcia môže byť síce účinnou a relatívne jednoduchou metódou liečby poranení cervikálnej chrbtice, avšak dlhodobá vynútená poloha prináša so sebou aj isté riziká v zmysle možných tromboembolických príhod, zápalov pľúc, poškodenia kožného krytu (dekubity), infekcie v mieste hrotov svorky, uroinfektu a pod. V tejto súvislosti je potrebné konštatovať, že benefit včasnej mobilizácie pacienta je evidentný hlavne v starostlivosti o polytraumatizovaného pacienta, ako aj u starších pacientov s poranením chrbtice. Na druhej strane u pacientov s instabilným poraním chrbtice, dlhodobá cervikálna trakcia umožňuje vyhnúť sa zložitej chirurgickej intervencii a strate funkčnosti cervikálnej chrbtice, v zmysle mobility, pri rozsiahlejších fúziách a stabilizáciách dlažkou. Ako sme už uviedli, vhodným príkladom použitia cervikálnej trakcie sú zlomeniny atlasu, niektoré zlomeniny zubu čapovca densu a traumatická spondylolistéza C2. Predčasnú úsilie o mobilizáciu s použitím halo-trakcie je u takýchto pacientov často spojené so stratou optimálnej repozície dosiahnutej cervikálnou trakciou. Pri úraze chrbtice môže dôjsť k poškodeniu kostných štruktúr, ligamentóznych štruktúr, intervertebrálneho disku a nervových štruktúr. Poranenia môžu

byť charakterizované ako poranenia mäkkých štruktúr alebo zlomeniny. Zlomeniny je možné rozdeliť aj podľa mechanizmu poranenia, smerov najväčších síl pôsobiacich na chrbticu. Tieto môžu spôsobiť distrakciu alebo kompresiu, flexiu alebo extenziu, ako aj kombináciu viacerých smerom účinku. Poranenia chrbtice tiež môžu byť definované ako stabilné a instabilné. Hodnotenie poranení chrbtice ako stabilných alebo instabilných je možné urobiť na základe posúdenia mechanickej stability. O nestabilnom poranení, instabilite, hovoríme vtedy ak chrbtica nie je schopná udržať svoje normálne postavenie, konfiguráciu pri fyziologickom zaťažení. Na rozdiel od poranení krčnej chrbtice, kde v značnom počte prípadov je možné použiť nechirurgický spôsob liečby, názory na liečbu zlomenín hrudnej a drierkovej chrbtice a najmä torakolumbálneho prechodu sa rôznia. Hrudná chrbtica má prirodzene kyfotické zakrivenie a lumbálna chrbtica lordotické. A práve prechodová oblasť medzi týmito zakriveniami, teda torakolumbálny prechod je oblasť vysoko riziková z hľadiska možnosti poranenia pri úraze.

Konzervatívna liečba je možná u neurologicky intaktných pacientov, kde s použitím korzetu a pri včasnej mobilizácii pacienta, môžeme zabrániť vývoju deformity v poškodenom spinálnom segmente. Pritom posturálna redukcia súčasne vedie k dekompresii spinálneho kanála. Na druhej strane chirurgický aktívny

prístup umožňuje na minimum skrátiť pobyt pacienta na lôžku, je možná lepšia korekcia kyfotickej deformity, môžeme sa vyhnúť neskorším zmenám v zmysle instability a je možná priama dekompresia nervových štruktúr.

Je potrebné zdôrazniť, že konzervatívna liečba nedáva možnosť vyliečiť „instabilný typ“ poranenia torakolumbálnej chrbtice.

Prevencia komplikácií u spinálneho pacienta je závislá na excelentnej ošetrovateľskej starostlivosti. Už pri prijatí do nemocnice, musí byť venovaná špeciálna starostlivosť ošetrovaniu kože, z hľadiska prevencie preležanín (dekubitov) pri strate kožnej citlivosti. Kľúčovým krokom je, aby znecitlivené časti tela boli menené – polohované každé dve hodiny. Problém dekubitov je čiastočne zmiernený používaním špeciálnych antidekubitových matracov a polohovateľných postelí. Avšak ošetrovateľská

starostlivosť je aj pri dobrom technickom vybavení spinálneho oddelenia nenahraditeľná. Pri poranení miechy sú tiež narušené funkcie urogenitálneho systému. Pacientovi pri prijatí zavádzame permanentný katéter, s cieľom sledovania výdaja tekutín a zabezpečenia drenáže moču. Súčasne zahájime preventívnu liečbu uroinfektu. Ďalší manažment močenia závisí na pacientových schopnostiach a možnostiach, resp. na funkcii močového mechúra samotného.

Rehabilitácia začína v akútnej fáze nemocničnej starostlivosti a pokračuje v špecializovaných rehabilitačných centrách. Kombinácia skúseností spinálnych chirurgov, fyzioterapeutov, psychológov, sociálnych pracovníkov a iných špecialistov musí byť koordinovaná tak, aby spinálny pacient dosiahol optimálne fyzické, sociálne, sexuálne a pracovné prispôsobenie.

Literatúra

1. Kaech DK, Jinkins RJ. Spinal Restabilization Procedures. Amsterdam, Elsevier 2002; 390.
2. Lammertse DL. Update on pharmaceutical trials in acute spinal cord injury. J Spinal Cord Medicine, 27, 2004; 4: 319–325.
3. Lukáš R, Šrám J, Taller S, Suchomel P. První zkušenosti s použitím systému MACS-TL při stabilizaci thorakolumbální páteře Úraz. Chir. 9, 2001; 4: 11–19.
4. Menezes AH, Sonntag KH. Principles of Spinal Surgery. New York: McGraw-Hill 1996; 1525.
5. Panjabi MM, Lydon Ch, et al. On understanding of clinical instability. Spine, 19, 1994; 23: 2642–2650.
6. Patel RV, DeLong W, Vresilovic EJ. Evaluation and treatment of spinal injuries in the patient with polytrauma. Clin Orthoped Relat Research, 2004; 422: 43–54.
7. Suchomel P. Update in cervical spine surgery. Principal topic. Eur. Spine J. Backup 1/2004.
8. Vaccaro AR, Betz RR, Zeidman SM. Principles and Practice of Spine Surgery. Philadelphia: Mosby 2003; 864.
9. Wendsche P. Současný trend stabilizace úrazu torakolumbální páteře. Zp. Úraz. Chir., 3, 1995, 1–16
10. Winn HR. Youmans Neurological Surgery. Philadelphia, Saunders 2004; 4: 4147–4987.