

616.711.3-001.5

HYPEREXTENČNÍ ZLOMENINY ČEPOVCE

Pplk. doc. MUDr. Ivo FUSEK, CSc.

Neurochirurgická klinika Ústřední vojenské nemocnice v Praze
(náčelník: genmjr. prof. MUDr. Zdeněk Kunc, DrSc., člen korespondent ČSAV)

*Věnováno k sedmdesátým narozeninám genmjr. prof. MUDr. Z. Kunce, DrSc.,
člena korespondenta ČSAV*

Krční páteř nese hlavu, umožňuje její pohyby a chrání míchu. Z anatomického a funkčního hlediska je krční páteř dělena na dva úseky. Horní z nich, nazývaný také cervikokranium, je představován atlantookcipitálním skloubením, atlasem a axisem. Horizontální orientace kloubních plošek mezi okcipitální kostí a atlasem, mezi atlasem a axisem a odlišné uspořádání předních částí těchto dvou prvních krčních obratlů jsou faktory, které zajišťují z valné části pohyby hlavy všemi směry. Bezprostřední vztah horního úseku krční páteře k prodloužené míše podtrhuje důležitost ochranné funkce prvních dvou krčních obratlů.

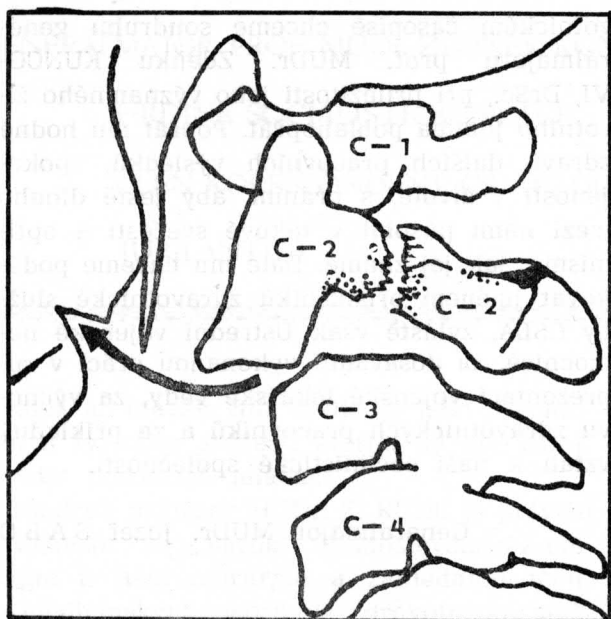
Úrazové poruchy atlasu a axisu způsobují funkční poruchy různé intenzity, od omezené pohyblivosti krční páteře až po symptomatologii komprese prodloužené míchy. Z řady různých typů úrazových deformací v oblasti horní krční páteře se práce zaměřuje na vzácnější klinickou jednotku luxační zlomeniny čepovce s typickým rtg nálezem ventrálního posunu těla bez poškození zubu a s oddělením oblouku tohoto obratle od těla (obr. 1).

V uplynulém desetiletí jsme léčili 5 poraněných s luxační zlomeninou C2 tohoto typu.

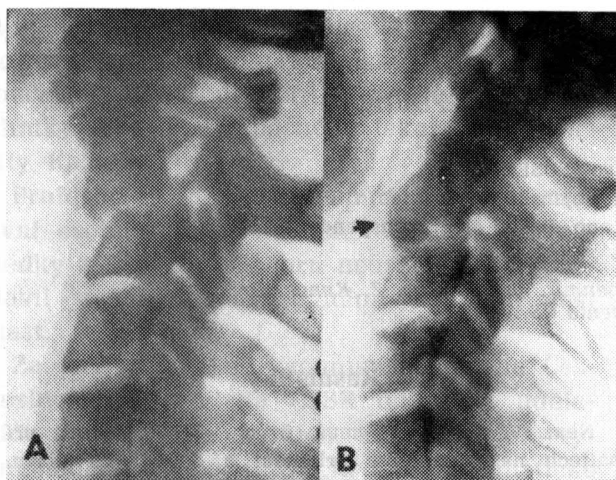
Kasuistiky

Nem. V. V., 21 r., muž, č. ch. 490/70, ztratil při saltech na trampolíně orientaci a dopadl na hlavu. Přechodně cítil brnění v HK, silnou bolest v šíji, nemohl pohybovat hlavou. Při přijetí na kliniku za 3 hodiny po úrazu byla vyjádřena blokáda krční páteře, top. neurologický nález byl v mezích normy. Na bočním rtg snímku C páteře (obr. 2A) bylo tělo C2 posunuto ventrálně. Oblouk C2 byl odlomen od těla a dislokován dorzokaudálně. Z předního přístupu byla provedena krvavá repozice luxovaného těla C2 a fixace štěpem z tibie zavedeným mezi těla C2 a C3 obratle (obr. 2B). Za 11 dní propuštěn operovaný z ústavního léčení se sádrovým korzetem, za 8 měsíců po úrazu pracoval jako strojní zámečnický. Byl bez obtíží, pohyb šíje nebyl omezen.

Nem. M. M., 56 r., č. ch. 716/70, si poranil krční páteř při pádu ze schodů. Po úrazu měl bolesti v šíji a omezenou pohyblivost hlavy. Na kliniku přijat za 6 týdnů po úrazu. V obj. nálezu byla fixace hlavy v předklonu, neurologický nález byl normální, na rtg C páteře byl obdobný nález jako u prvního nemocného (obr. 3A). Byla provedena krvavá repozice z předního přístupu a zpevnění štěpem. Za 3 měsíce po operaci byl nemocný bez obtíží, v objektivním nálezu nebyly odchylky od normy, na kontrolním rtg krční páteře

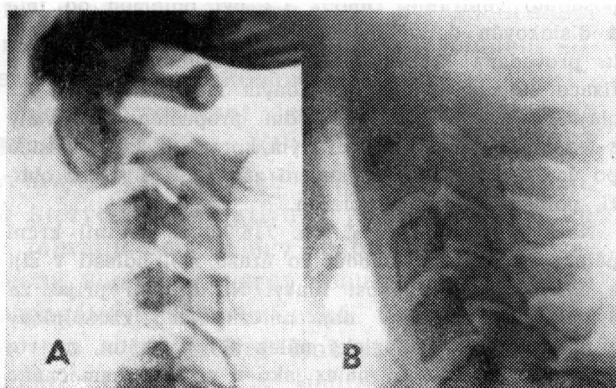


Obr. 1. Schéma luxační zlomeniny čepovce



Obr. 2. Nem. V. V.

A — předoperační rtg C páteře
B — stav po repozici a fixaci štěpem



Obr. 3. Nem. M. M.

A — předoperační rtg C páteře
B — kontrolní rtg C páteře za 3 měsíce po operaci

byla těla C2 a C3 v osovém postavení pevně spojena se štěpem. Rovněž oblouk C2 byl připojen k tělu (obr. 3B).

Nem. M. I., 22 r., žena, č. ch. 931/70, utrpěla při autohavárii poranění mozku a krční páteře. Byla asi 1/2 hod. v bezvědomí, po probuzení udávala silné bolesti v záhlaví a šíji. Na chirurgickém pracovišti byla zjištěna luxační zlomenina C2 a přiložen sádrový korzet. Pro zvětšující se posun těla C2 při zevní fixaci korzetem, bolesti v šíji a vzniklé polykací obtíže byla nemocná za měsíc po úrazu přeložena na naši kliniku. Topický neurologický náález byl v mezích normy. Na rtg krční páteře byl ventrální posun těla čepovce i se zubem, oblouk C2 byl odlomen od těla a dislokován dorzokaudálně. Provedli jsme krvavou repozici a fixaci štěpem z tibie z předního přístupu. Za 14 dní po operaci byla nemocná propuštěna do domácího léčení se sádrovým korzetem. Za rok po operaci byla bez obtíží, zastávala fyzicky náročné zaměstnání.

Kontrolní rtg krční páteře prokázalo osové postavení a spondylodézu obratlů C2 a C3.

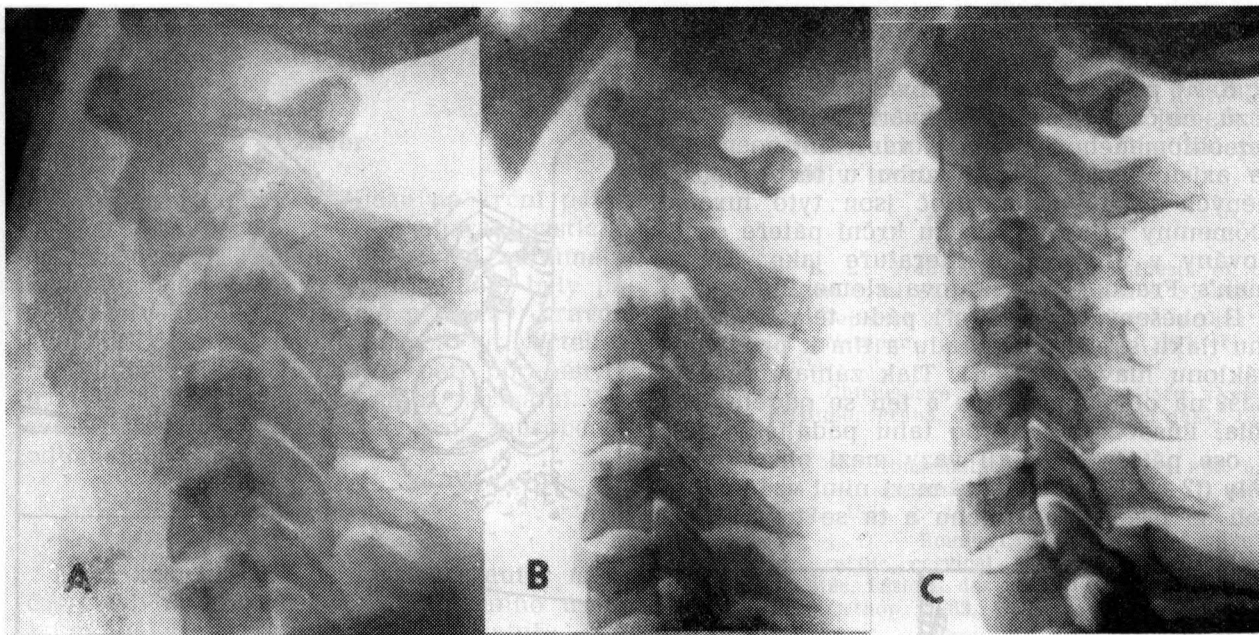
Nem. K. J., 22 r., muž, č. ch. 603/75, prodělal těžkou autohavárii s otřesem mozku, zlomeninou mandibuly, luxační zlomeninou C2 (obr. 4A), otevřenou zlomeninou pažní kosti vlevo, kontúzí hrudníku s rupturou sleziny. Vzhledem k těžkému celkovému stavu jsme se rozhodli pro konzervativní postup při léčení zlomeniny C2. Posun obrátel byl reponován tahem za hlavu Crutchfieldovou svorkou (obr. 4B). Po 6týdenní extenzi, kdy již bylo možno nemocného vzhledem k ostatním zraněním mobilizovat, byl přiložen sádrový korzet. Za rok po úrazu byla na rtg krční páteře jen lehká kyfóza v úrovni C2/C3 (obr. 4C), pohyblivost krční páteře byla volná, top. neurologický náález byl normální.

Nem. S. A., 45 r., muž, byl konziliárně léčen na traumatologickém oddělení v Mostě. Po pádu ze schodů udával bolesti v šíji, omezenou pohyblivost hlavy a brnění v HK. V obj. nálezu byla blokáda krční páteře, neurologický náález byl normální. Na rtg krční páteře (obr. 5A) byl typický obraz zlomeniny čepovce s ventrálním posunem těla a odlomením oblouku. Byla provedena repozice tahem Crutchfieldovou svorkou (obr. 5B) a po 6 týdnech přiložen sádrový korzet. Při kontrolním vyšetření za rok po úrazu je obrátel C2 v anatomickém postavení, poraněný je bez obtíží (obr. 5C).

Rozprava

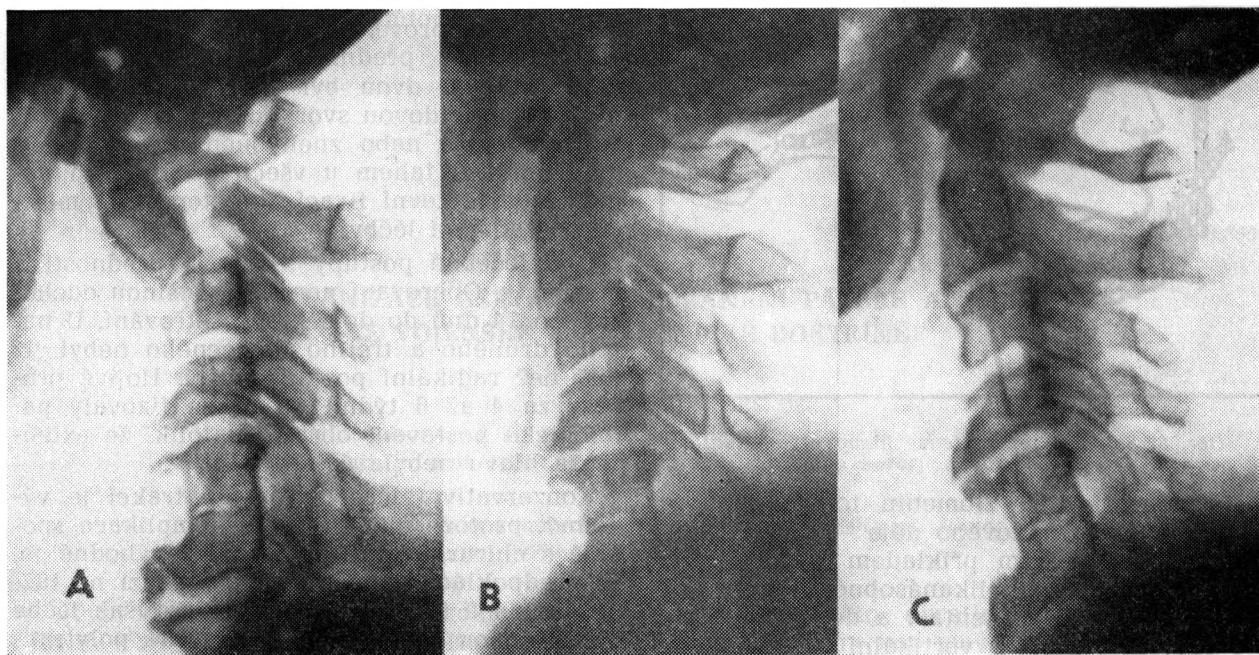
Mechanismus uvedených luxačních zlomenin axisu je vysvětlován násilným záklonem hlavy. Z historického hlediska je zajímavé, že obdobné zlomeniny byly popisovány po justičních popravách oběšením.

V roce 1890 uveřejnil Paterson⁷ pitevní náález u muže, který byl popraven oběšením. Nálezl luxační zlomeninu axisu s odlomením oblouku a s ventrálním posunem obratlového těla. Vazy mezi oblouky C2 a C3 nebyly porušeny, meziobratlová ploténka C2/C3 zůstala připojena k tělu C2 a oddělila se od těla C3. Byl přerušen zadní i přední podélný vaz mezi těly C2 a C3. V této úrovni byla také roztržena tvrdá plena a přerušena mícha. Ne-



Obr. 4. Nem. K. J.

A — rtg nález na C páteři po úrazu B — stav po repozici tahem Crutchfieldovou svorkou
C — rtg kontrola za rok po úrazu



Obr. 5. Nem. S. A.

A — rtg nález na C páteři po úrazu B — stav po repozici tahem Crutchfieldovou svorkou
C — rtg kontrola za rok po úrazu

porušené zůstalo spojení okcipitální kosti s atlasem a atlasu s axisem. Zub axisu nebyl zlomen.

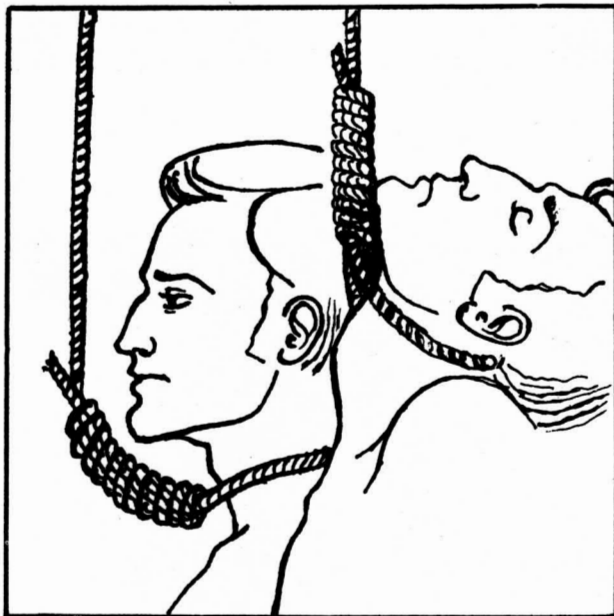
V roce 1913 podal Wood-Jones⁷ zprávu o výzkumu, který provedl v Royal College of Surgeons Museum v Londýně na lebkách a krčních páteřích zemřelých oběšením. Zjistil dva rozdílné nálezy. Jedna skupina měla zlomeninu spánkové kosti a lební báze, u druhé

byl podobný nález na krční páteři, jaký popsal Paterson. Příčinou rozdílných typů poškození byla odlišná technika oběšení. Spánková kost a lební báze byly postiženy při umístění uzle smyčky na straně pod úhlem mandibuly. Luxační zlomenina C2 obratle vznikla při lokalizaci uzlu smyčky pod bradou.

Rtg nález na krční páteři u poranění námi léčených byl shodný s Patersonovým nálezem.

Naše pozorování nejsou výjimečná. Do současné doby bylo ve světové literatuře [1, 4, 5, 6, 7] popsáno kolem stovky obdobných nálezů, nejčastěji po motohaváriích. Shodný nález odlomeného oblouku a ventrální posun těla axisu bez poškození zubu u těchto poraněných je důvodem, proč jsou tyto luxační zlomeniny v horním úseku krční páteře označovány v anglosaské literatuře jako „Hangman's Fracture“ — katova zlomenina.

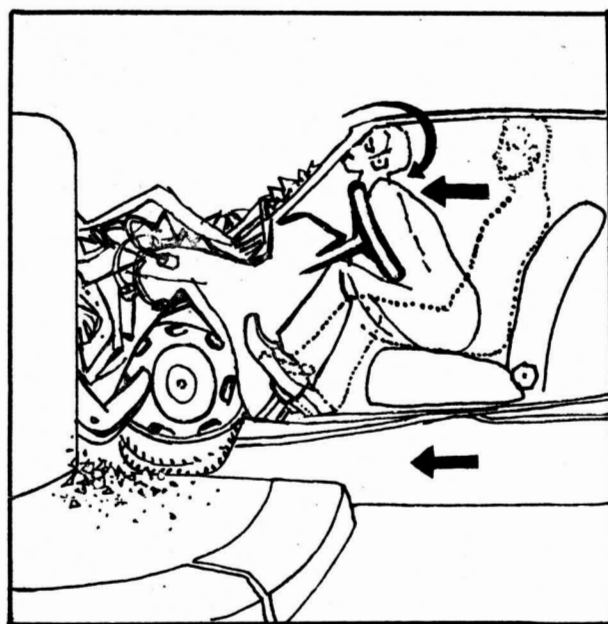
U oběšených dojde při pádu těla k náhlému tlaku smyčky na bradu a tím k prudkému záklonu hlavy (obr. 6). Tlak záhlaví se přenáší na oblouk čepovce a ten se odděluje od těla. Působením dalšího tahu padajícího těla v ose páteře praskají vazy mezi obratlovými těly C2 a C3, zvětšuje se mezi nimi vzdálenost, tah se přenáší na míchu a ta se trhá.



Obr. 6. Schéma hyperextenze hlavy při oběšení

U traumatických zlomenin tohoto typu je stejný začátek úrazového děje — hyperextenze hlavy. Klasickým příkladem je náš první poraněný. Při několikanásobném saltu na trampolíně ztratil orientaci a dopadl na čelo při záklonu hlavy a vertikální poloze těla. Stejný mechanismus zlomeniny je u autohavárií (obr. 7). Při čelném střetu narazí nepřipoutaný spolujezdec na přední zešíkmené sklo. Analogicky je nutno předpokládat násilný záklon hlavy při nekoordinovaném pádu ze schodů. Obdobné poranění je popisováno (Fišer⁸) při nárazu hlavou na horizontální překážku, např. zeď, u starších lidí, kteří vyrovnávají zvětšenou horní hrudní kyfózu záklonem hlavy, aby si udrželi horizont očí. Náraz předsunutým obličejem na překážku má za následek násilnou hyperextenzi hlavy.

Cílem léčení u luxačních zlomenin axisu je obnovení páteřního kanálu, čili redukce ventrálního posunu těla C2, a obnovení pevnosti



Obr. 7. Schéma násilného záklonu hlavy při autohavárii

krční páteře. Jak vyplývá z uvedených kasistik, máme dvě možnosti. U prvních tří poraněných jsme provedli krvavou repozici a fixaci štěpem z předního přístupu (Fusek^{2,3}). U zbývajících dvou byl úspěšný dlouhodobý tah Crutchfieldovou svorkou za hlavu. Vnitřní fixace štěpem nebo znehybnění krční páteře dlouhodobým tahem u všech poraněných doplněna ještě zevní fixací korzetem do 3 měsíců od zahájení léčby.

Oba léčebné postupy mají své přednosti a nevýhody. Operovaní nemocní většinou odcházelí do 14 dnů do domácího ošetřování. U našeho druhého a třetího nemocného nebyl již jiný než radikální postup možný. Hojivé procesy za 4 až 6 týdnů po úrazu fixovaly patologické postavení obratlů natolik, že extenze za hlavu nebyla účinná.

Konzervativní léčebný postup trakcí je výhodný, protože eliminuje ev. komplikace spojené s chirurgickým výkonem. Nevýhodné je, že předpokládá dlouhou dobu extenzí na lůžku, nejméně 6 týdnů. Bezesporu je však léčba dlouhodobou trakcí indikována při polytraumatismu, jako např. u našeho čtvrtého poraněného po autohavárii, který byl pro těžký celkový stav připoután dlouhodobě na lůžko. Volba léčebného postupu musí proto být individuální.

K otázce terapie je nutno připojit ještě poznámku. Přetrvávající tah u oběšených poškozuje míchu. U úrazových zlomenin axisu používáme naopak ať již peroperačně, nebo při konzervativním léčebném postupu tah za hlavu. Rozdíl je v tom, že při úrazových zlomeninách se úplně nepřerušují vazy a svaly spojující obratle C2 a C3. U našich tří operovaných nebyl přední podélný vaz nikdy přetržen. Extenze za hlavu v ose páteře přenáší

tah na vazivový a svalový aparát a podmiňuje repozici vychýleného těla C2 a přiblížení oblouku k tělu.

Závěr

Vedle typického rtg nálezu na krční páteři je pro tato poranění ještě charakteristické, že nezpůsobují žádné, nebo jen minimální neurologické poruchy. Jen ojediněle byly popsány reverzibilní kmenové příznaky, pravděpodobně z cirkulačních poruch ve vertebro-bazilárním povodí. U našich pěti poraněných byl topický neurologický nález normální. Vysvětlujeme si to „autodekompresí“ způsobenou odlomením oblouku C2.

Souhrn

Na 5 kasuistikách demonstuje autor méně častý typ úrazového postižení horního úseku krční páteře, označovaný v literatuře jako „Hangman's Fracture“. Luxační zlomenina axisu s ventrálním posunem obratlového těla bez poškození zubu axisu a odlomením oblouku C2 vzniká při násilné hyperextenzi hlavy. Vedle typického rtg nálezu na krční páteři je poranění charakteristické bloádou krční páteře

a většinou normálním topickým neurologickým nálezem. U 3 poraněných byla provedena krvavá repozice a fixace z předního přístupu, 2krát byl užit konzervativní postup tahem za hlavu Crutchfieldovou svorkou. Oba léčebné postupy měly trvale dobré výsledky.

Literatura

1. Cornish, B. L.: Traumatic spondylolisthesis of the axis. J. Bone Joint Surg., 1968, č. 50 B, s. 31—43.
2. Fusek, I.: Repozice a fixace zlomeniny a luxace C2 předním přístupem. Rozhl. Chir., 50, 1971, č. 12, s. 609—611.
3. Fusek, I.: Chirurgické léčení krční páteře z předního přístupu. Praha, Avicenum, Zdrav. nakl. 1974, s. 176.
4. Garber, J. N.: Abnormalities of the atlas and axis vertebrae — congenital and traumatic. J. Bone Joint Surg., 1964, č. 46 A, s. 1782—1791.
5. Ramadier, J. O. - Bombart, M.: Fractures et luxations du rachis cervical sans lésion médullaire. I. Généralités. Lésions des deux premières vertèbres. Rev. Chir. Orthop., 1963, č. 49, s. 741—764.
6. Seljeskog, E. L. - Chou, S. N.: Spectrum of the Hangman's Fracture. J. Neurosurg., 45, 1976, č. 1, s. 3—8.
7. Schneider, R. C. - Livingston, K. E. - Cave, A. J. E. - Hamilton, G.: „Hangman's Fracture“ of the cervical spine. J. Neurosurg., 22, 1965, č. 2, s. 141—154.
8. Typovský, K. a spol.: Traumatologie pohybového ústrojí. Praha, Avicenum, Zdrav. nakl. 1972, s. 1084.