

**POMOCI MŮŽE POUZE  
TEN, KDO NEUŠKODÍ ...**

\*\*\*

**zásady správného přednemoc-  
ničního ošetření úrazu krční  
páteře**

posilování ukrátku dálku  
z usídl polohou, přidržit  
o fixaci podklad. mat.  
přidáváním. z tohoto byl  
nás udílal něco pro vše <sup>88</sup>.  
kterého mát zařízení

Vitěz

Úvodem se omlouvám všem, kteří v tomto spisu budou hledat ucelené pojednání o závažné problematice poranění krční pateře. Budou zklamáni, neboť cílem není vyplňování, opisování a citování učebnic traumatologie, neurologie či neurochirurgie. Cílem je vyplnění mezery v oblasti přednemocniční péče o poraněné s úrazem krční pateře. Mnozí zachránci k nim přistupují s panickou hrůzou a nechávají je zcela bez pomoci jiné k nim přistupují zcela negativisticky a pesimisticky a podle toho s poraněnými zacházejí. Dokladem tohoto tvrzení je i iluzorní vybavení sanit pokud jde o prostředky k fixaci krční pateře v terénu a tomu odpovídají i často úděsné improvisace lalky (bohužel často mísěně dobré).

Účelu spisu je podřízena i grafická úprava, kdy psané slovo případně nahrazují schemata, často pro větší názornost až naivní.

Většina materiálu je čerpána z běžně dostupných monografií traumatologie a neurologie (poslední vydané v roce 1986 nakladatelstvím Osveta) a je doplněna z práce Dr Q.A.Zacha předsedy švýcarského sdružení paraplegiků a dále Dr Sefrina a Dr Adameka.

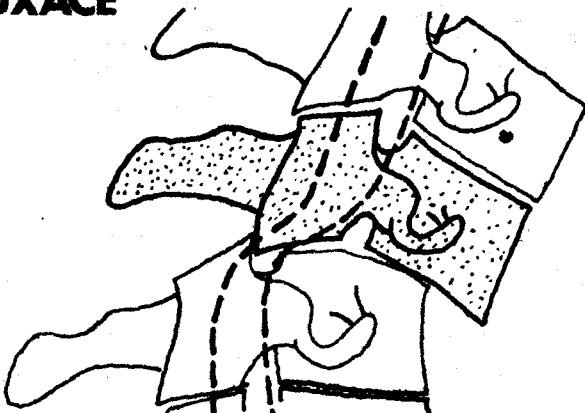
#### Rámcový obsah:

- příznaky poranění C pateře
- poznámky k vyšetření rozsahu postižení (neurologického)
- zajištění před vyproštěním a pro transport
- klinicko terapeutická pozn.
- nejčastější chyby při ošetrování poranění C-pateře

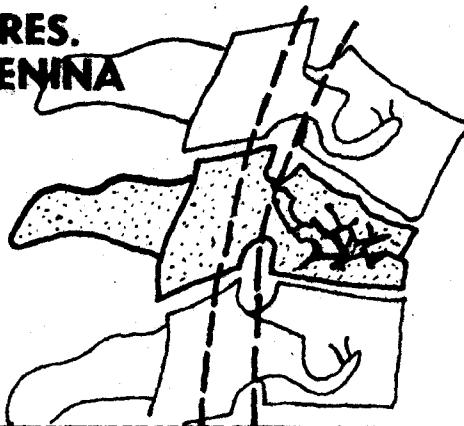
Na této straně vidíte zjednodušené schemata nejčastějších způsobů přenosu úrazového násilí ze skeletu pateře na míchu.

Následující strana ve schematu vazů a kloubních spojení shrnuje topograficko-anatomické vztahy a na preparátu dokazuje rozsah následků a rozsah poškození všech stavebních prvků paterálního kanálu s nebezpečnými důsledky pro míchu

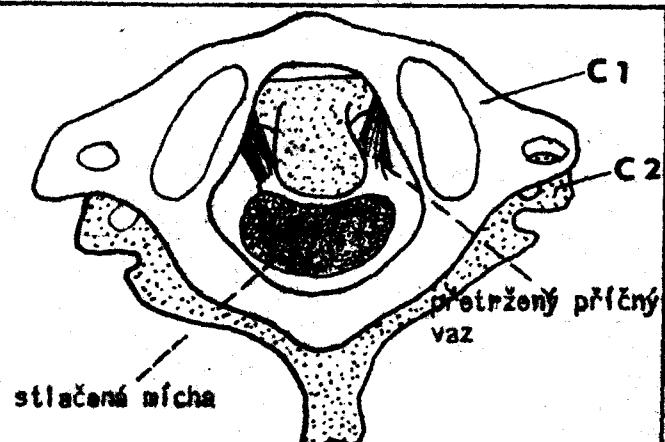
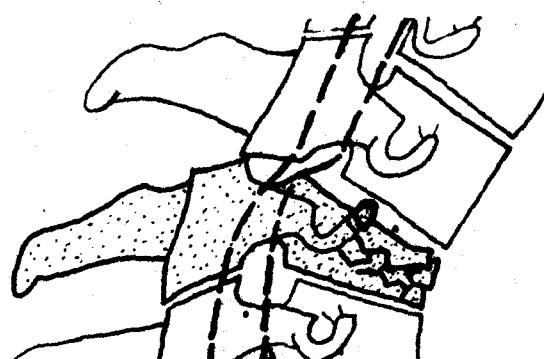
### LUXACE



### KOMPRES. ZLOMENINA

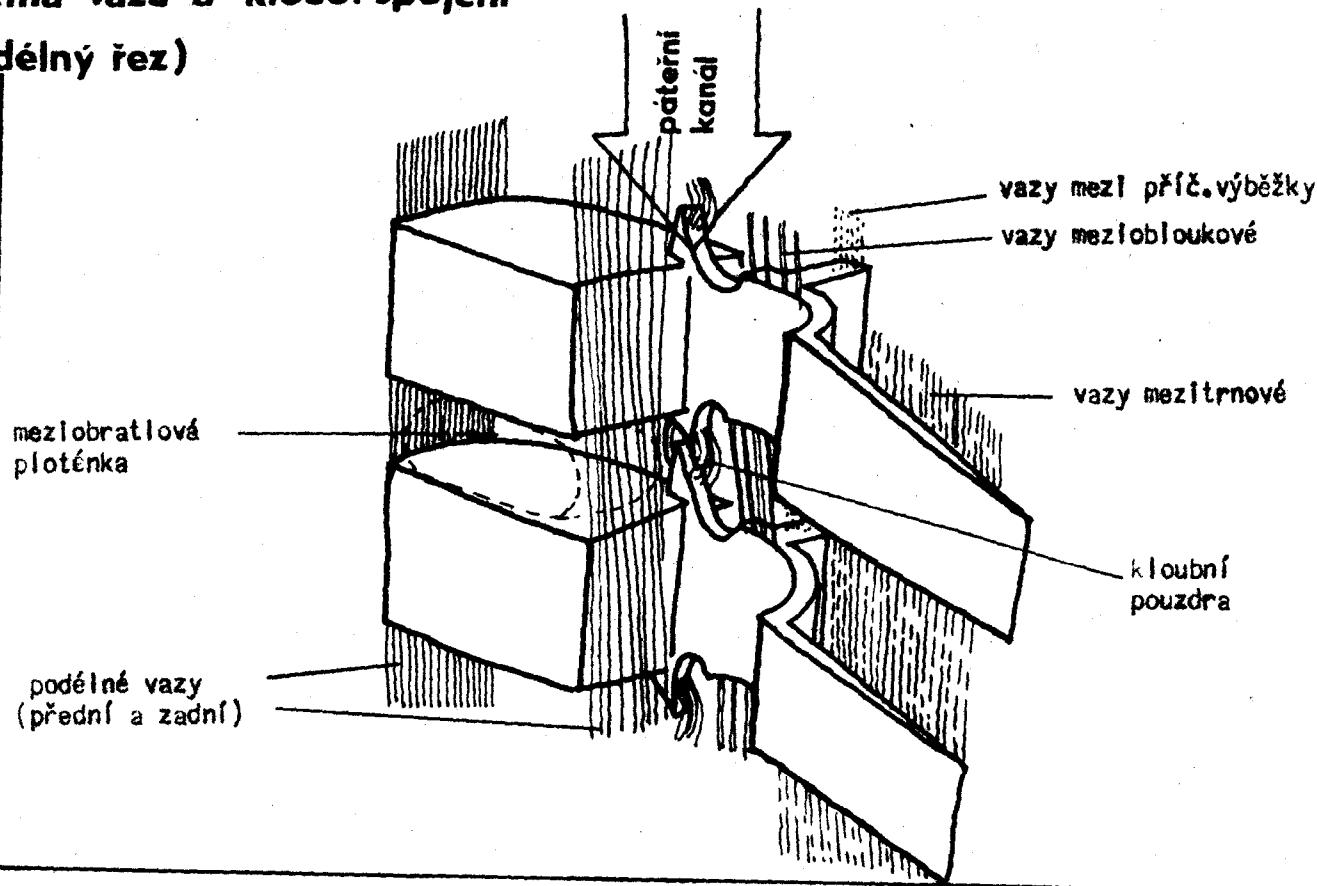


### LUXAČNÍ ZLOMENINA



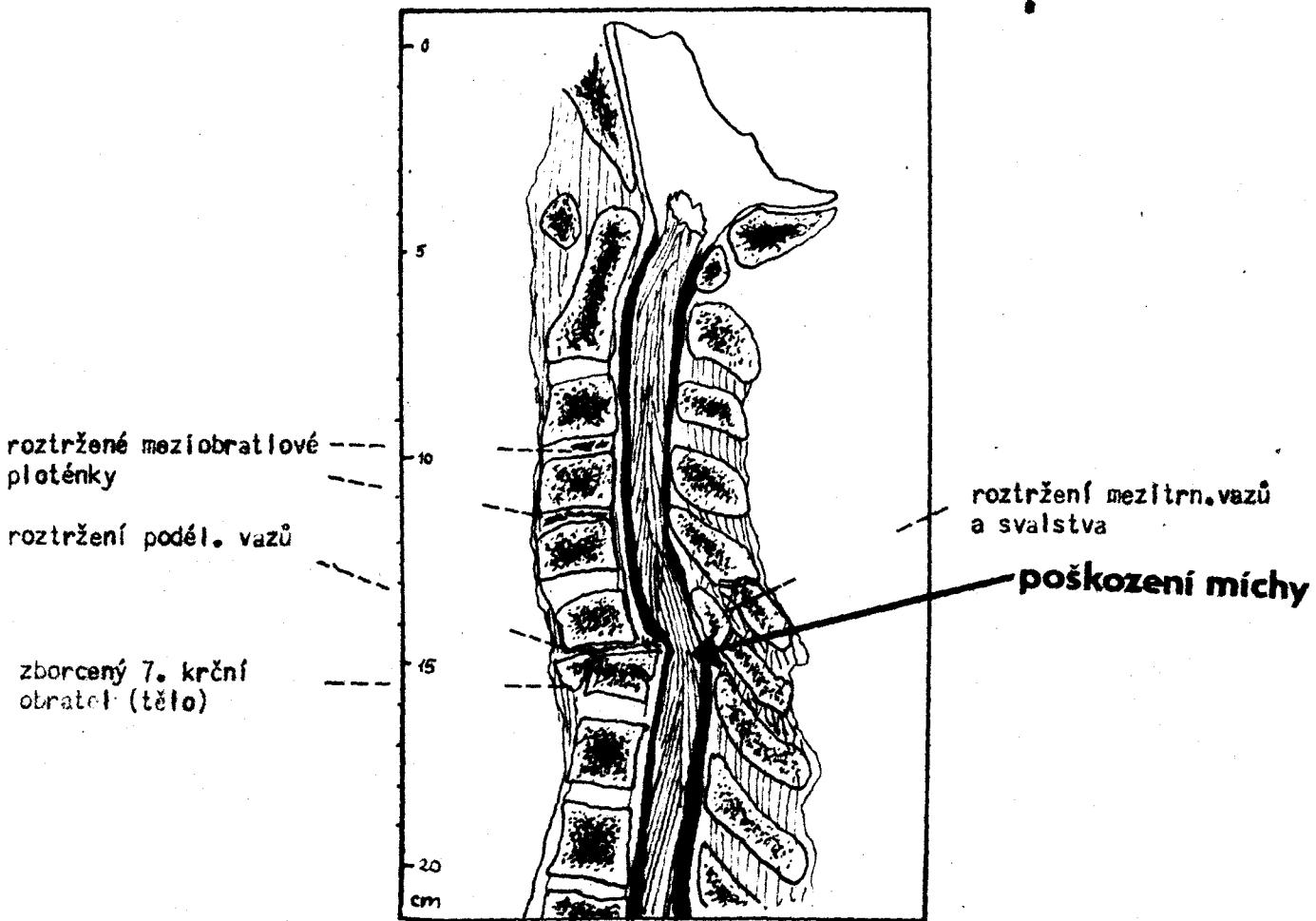
# Schema vazů a kloub. spojení

(podélný řez)



schema by mělo nahradit opakování anatomických vztahů

Následující schéma je založeno na základním opakování uvedených  
tetraplegika v podélném průřezu, se zlomeninou 7.krčního  
obratle a posunem mezi 6. a 7. obratlem a výrazným poškozením  
míchy na této úrovni:  
(dle Dr Zácha upav.)



# PŘÍZNAKY PORANĚNÍ KRČNÍ PÁTERE PŘÍP. POŠKOZENÍ MÍCHY

- ÚRAZOVÝ DĚJ
- BOLEST V OBL. KRČNÍ PÁTERE
- MÍSTNÍ NÁLEZ
- PORUCHY CITLIVOSTI
- -II- HYBNOSTI
- -II- DÝCHÁNÍ A OBĚHU

U pacienta při vědomí nás upozorní na poranění patera bolesti v oblasti šíje (jak klidové, tak při sebemenším pokusu o pohyb) Po zápor nikdy však nedovolíme pokusy o pohyb!

U pacienta v bezvědomí musíme myslet na poranění patera jednak při podezřelém úrazovém ději (mechanismu), ale také při

- hmatném schodku
- dislokaci trnových výběžků
- známkách zhmoždění (nárazu)
- hematomech nebo prosáknutí

a musíme s poraněním patera počítat tak dlouho, dokud není vyloučeno.

Jistě jste si v úvodním výčtu příznaků všimli, že první tři souvisejí s poraněním patera a druhé tři již signalisují poškození míchys.

a nyní podrobněji k jednotlivým příznakům:

## • ÚRAZOVÝ DĚJ (MECHANISMUS)

rozhodující význam má získání představy o úrazovém ději přímo na místě nehody od svědků, od postiženého (je-li při vědomí) či přímo posouzením působících násilí.

Z velké části se jedná o neprůměrné násilí jako, pád z výše na hlavu, skok do mělké vody, pád břemene či horniny na predkloněnou nebo zakloněnou hlavu, dopravní nehody.

Ale výsledný mechanismus při troše zjednodušení (tak jak se jej snažíme na místě nehody vytušit) působí třemi způsoby:

- nadměrný překlon  
(násilí se přenáší na vazby a těla obratlů)
- nadměrný záklon  
(násilí se přenáší na vazby a oblouky obratl.)
- komprese  
(stlačení těl obratlů)

Přímé násilí působí častěji na hrudní a bederní patera (pád hornin, břemén, doprav, nehody) kde kromě působení násilí na trnové a příčné výběžky dojde ke značnému zhmoždění a prokrváčení svalů a měkkých tkání paravertebrálně (často i poranění žeber).

• BOLESTIVOST v oblasti krční pateře, provází většinu poranění pateře a je lokalizována do místa poranění. Znásobena je obavou pacienta z ochrnutí (pouze ojedněle jsou bolesti minimální)  
Často bývá hlava ukloněna do antalgického postavení, které i při fixaci respektujeme. Nikdy nevyšetřujeme hybnost pateře.

• MÍSTNÍ NÁLEZ zahrnuje...  
hmotný schodák  
...posun a vychýlení trnových výběžků  
...stopy nárazu a zhmoždění  
...prokrvácení a otok

bezprostředně po úraze často nejsou všechny známky zranění plně vyjádřeny, ale pouhé jejich chybění nestačí k vyvrácení podezření k němuž jsme dospěli rozborem úrazu. mechanismu (zvláště u pacienta v bezvědomí).

• PORUCHY CITLIVOSTI zjištěme-li poruchu citlivosti, pak je vždy poraněna nejen pateř, ale i mícha

Pod místem poranění míchy je úplný nebo částečný výpadek (porušení) citlivosti. V terénu vyšetřujeme pouze orientačně citlivost na bolestivé podněty (štípnutí) a dotek. Zónu přechodu mezi normální a porušenou citlivostí může vašetřit, příp. zakreslit každý zachránce. Často pac. sám hlásí "necítím své nohy" (paraplegie) nebo "prsty na rukou jsou jako spící" (tetraplegie)

Avšak úplná příčiná (transversální) lesy míšní vzniklá při úraze, neznamená ještě neléčitelné poškození míchy, naopak teprve osovým posunem úlomků při nešetrném transportu může dojít k následnému (druhotnému) definitivnímu poškození míchy!!

• PORUCHY HYBNOSTI u zranění v oblasti bederní a hrudní pateře mohou být ochrnuty obě nohy, v oblasti horní hrudní pateře přibývá ochrnutí břišních svalů a zádových svalů event. i části dýchacích svalů. V obou případech se jedná o paraplegii

Nemůže-li postižený oboustranně pohybovat rukama a prsty (nenmůže podat ruku svému záchránci) a je-li ochrnut velká část dýchacího svalstva, jedná se o tetraplegii vzhledem k poškození krční míchy.  
Rozlišení obou stavů viz dále v kap. o vyšetření.

• PORUCHY DÝCHÁNÍ u tetraplegika je ochrnutí dýchacích svalů hrydní stěny. Pouze bránice svými pohyby nahoru a dolů umožňuje ventilaci plic. Odgovědný za inervaci je 3., 4. a 5. míš. segment takže ježí-li poškození výše, dojde k úplnému dechovému ochrnutí.

Jinými slovy čisté brániční dýchání při neporaněním hrudníku a pokud není přítomno kraniocerbrální poranění s příslušnou klinikou, upozornuji na tetraplegii jako důsledek poranění krční patere.

Z toho plyne další důležitý poznatek, uložíte-li pacienta s hraničně sufficientním dýcháním do stabilisované polohy na bok (nejen že ohrozíte míchu posunem úlomků) ale omezíte tím brániční dýchání (zvýší se tlak na břišní stěnu) a tím dosáhnete dechové nedostatečnosti!!

## ANATOMICKÉ OPAKOVÁNÍ

: mezi délkou pateře a míchy je nepoměr, takže mícha dospělého (dlouhá 40–45 cm) končí ve výši 2. bederního obratle a od něj níže vedou již pouze míšní kořeny.

Anatomicky a funkčně je mícha rozdělena na segmenty. Míšní segment tvoří oba přední a oba zadní kořeny a příslušný okrsek šedé hmoty míšní. Mícha má 31 segmentů pojmenovaných podle obratlů, se kterými souvisí svými míšními kořeny. Krční mícha se skládá z 8 segmentů.

C4-Th 2 Intumescensia cervicis. (rozšíření krční míchy vzniklé nahromaděním nerv. buněk pro horní konč.)

hrudní mícha má 12 segmentů

bederní mícha má 5 segmentů

sacrální mícha má 3 seg. a coccyg. segment

Vzhledem k nepoměru vystupují jednotlivé míšní kořeny postupně ze stále nižších mezobratl. otvorů, pouze v oblasti krční pateře jsou uložené horizontálně.

Chceme-li tedy určit přibližně dle obratle druh postiženého míš. segmentu je nejjednodušší následující schema: dolní krč. pateř.....míš. segment +1

horní Th pateř.....míš. segment +2

dolní Th pateř.....míš. segment +3

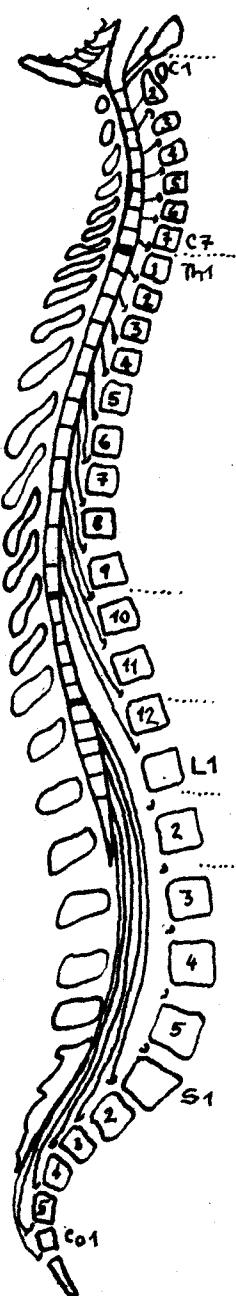
Th 11.....míš. segment L5

Th 12.....míš. segment S1-S5

např. poraněn obratel Th 9 tedy míš. segment  
9+3=Th12

Komplikovaný výklad výstížné znázorňuje obrázek:

skelet+mícha



míšní segmenty

C1-8

Th 1-12

L 1-5

S 1-5

Co 1

A nyní se pokusíme shrnout do tabulky důsledky přerušení míchy na různé výši :

Místo přerušení míchy	následky (z jednoduše)
-----------------------	------------------------

C1-C3..... ...poškození center pro oběh a dýchání, většinou smrtí na místě nehody

C3-C5..... ...ovlivní centra pro oběh a dýchání, způsobí pokles tlaku (na 100mmHg) a zpomalí srdeční akci na 40-60/min dechová nedostatečnost pro častotou čl. úplnou obrnu brániceho dýchání nehybné horní i dol. končetiny neovládá svěrače

Th2..... ...na horní končetině jsou ochrnuté pouze prsty, dolní končetiny celé a svěrače rovněž

Th-L přechod... ,...ochrnuté a necitlivé dol. konč. ochrnuté svěrače konečníku a moč. měchýře

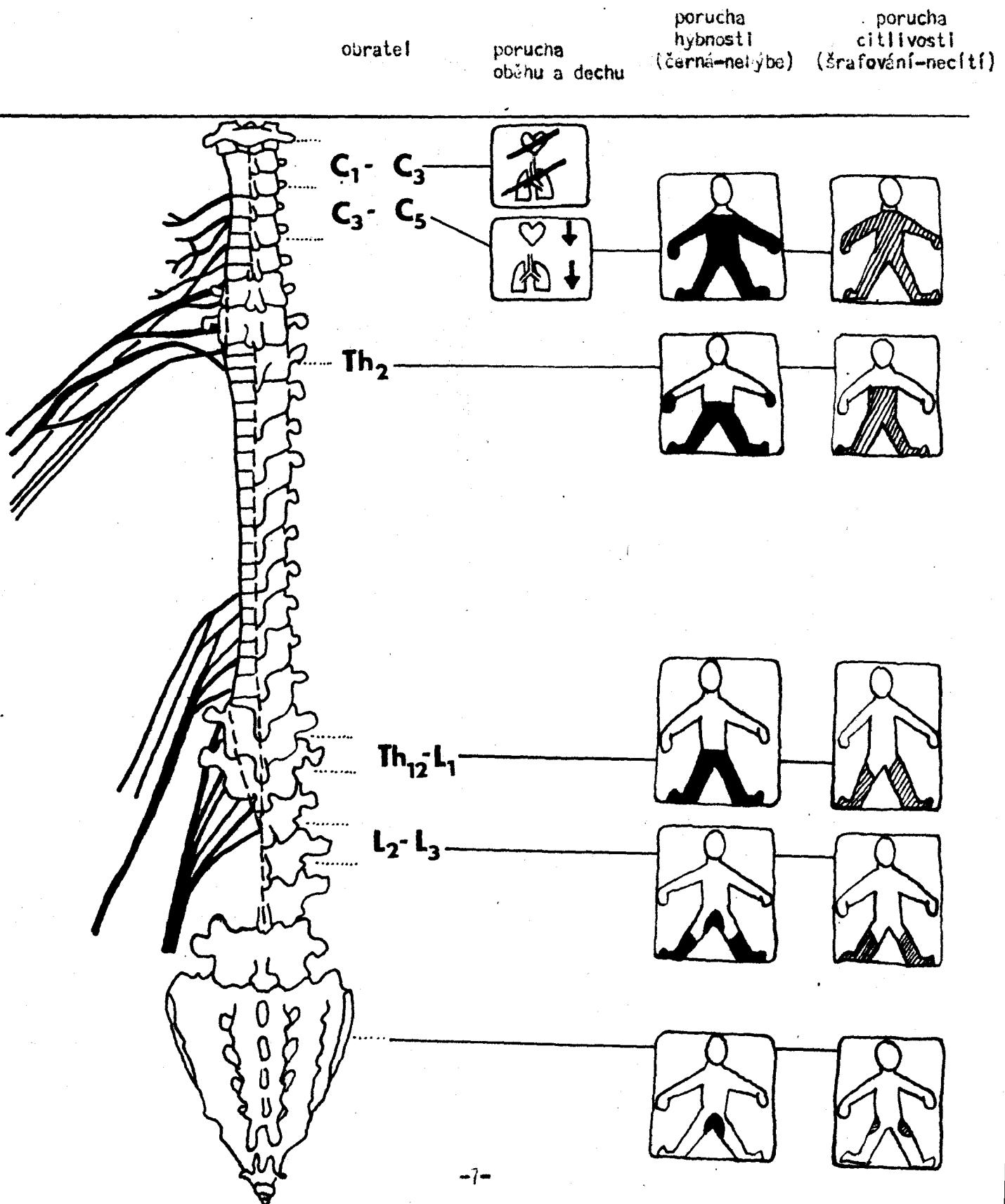
od L 2 již nepoškozuje míchu ale pouze míšní kořeny

L2-L3.... ....neplné ochrnutí dol. konč. a neovládá svěrače

LS přechod... ....ztráta hybnosti prstů a necit hýzdí, por. svěračů

Pro zapamatování bude jistě snadnější a názornější tabulka která z důvodů didaktických obsahuje určitá zjednodušení.

SCHÉMA DŮSLEDKU ÚPLNÉHO PŘÍČNÉHO PŘERUŠENÍ MÍCHY (TRAUMATICKÉHO)



## POZNÁMKY K VÝŠETŘENÍ

VÝŠETŘENÍ C I T L I V O S T I - doteckem holenou rukou  
- bolest podnítit ..... štípnutí

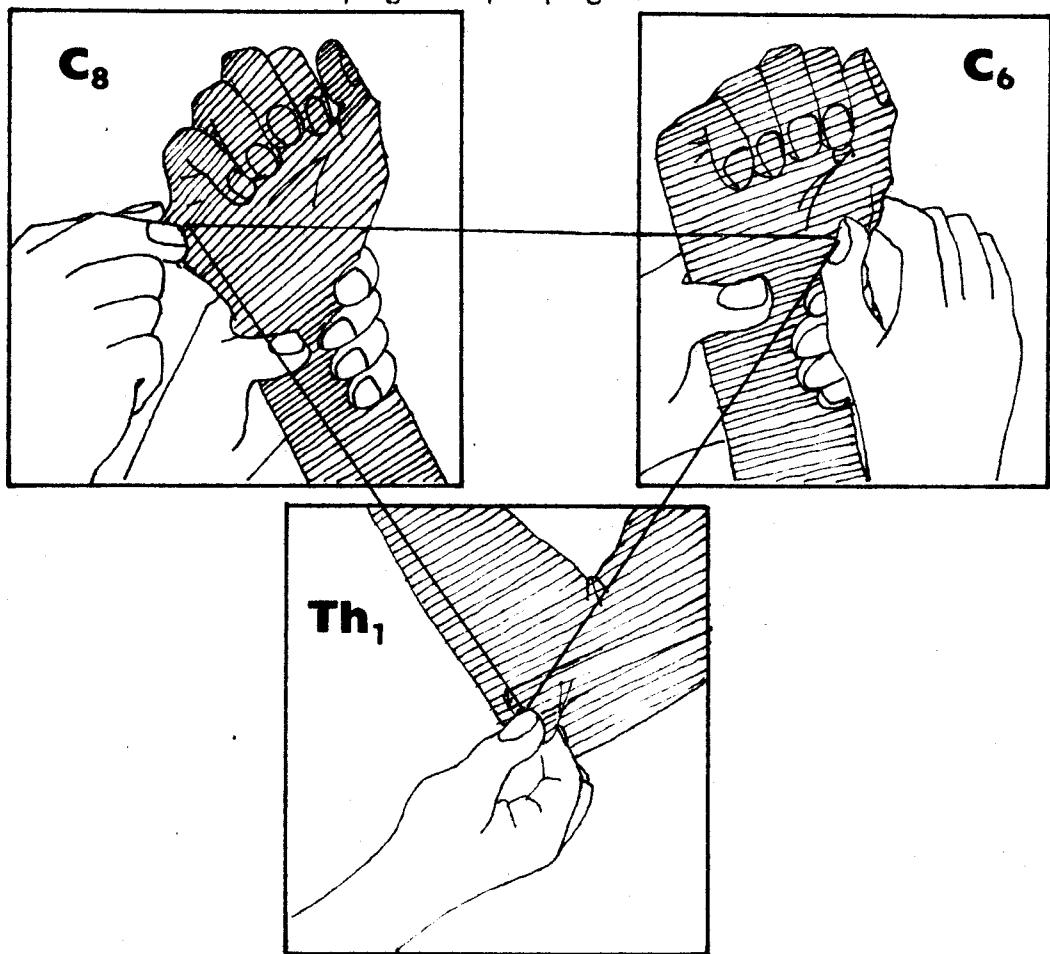
K orientačnímu rozlišení tetraplegie od paraplegie nám v terénu pomůže tzv.:

### kontrolní neurol. trojúhelník

Dle obrázků vyšetříme citlivost na bolest. podnítit na palci (kompetentní za inervaci je C<sub>8</sub> krční nerv) a na malíku (za jehož inervaci zodpovídá C<sub>6</sub> krční nerv). Je-li v obou výpadek, jedná se jasně o poškození mých na úrovni krční patera a tedy tetraplegii.

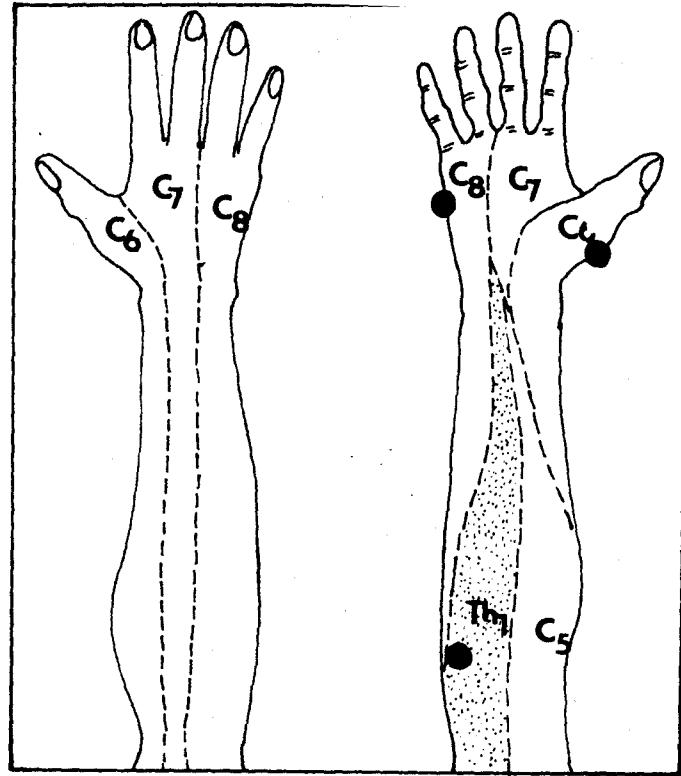
Pokud je na palci i malíku normální citlivost zkoušíme bolest citlivost na löktem (vnitř. strana) který inervuje I. hrudní nerv. Je-li zde oboustranně výpadek znamená to, že poškození musí ležet výše, nalezeneme-li zde normální citlivost, pak poranění musí být lokalisoováno níže tedy v oblasti hrudní či bederní patera, což znamená paraplegii.

Tímto snadno proveditelným vyšetřením citlivosti pro bolest v trojúhelníku mezi palcem, malíkem a lokačem (tzv. neurolog. kontrolní trojúhelník) lze rozlišit tetraplegii od paraplegie.

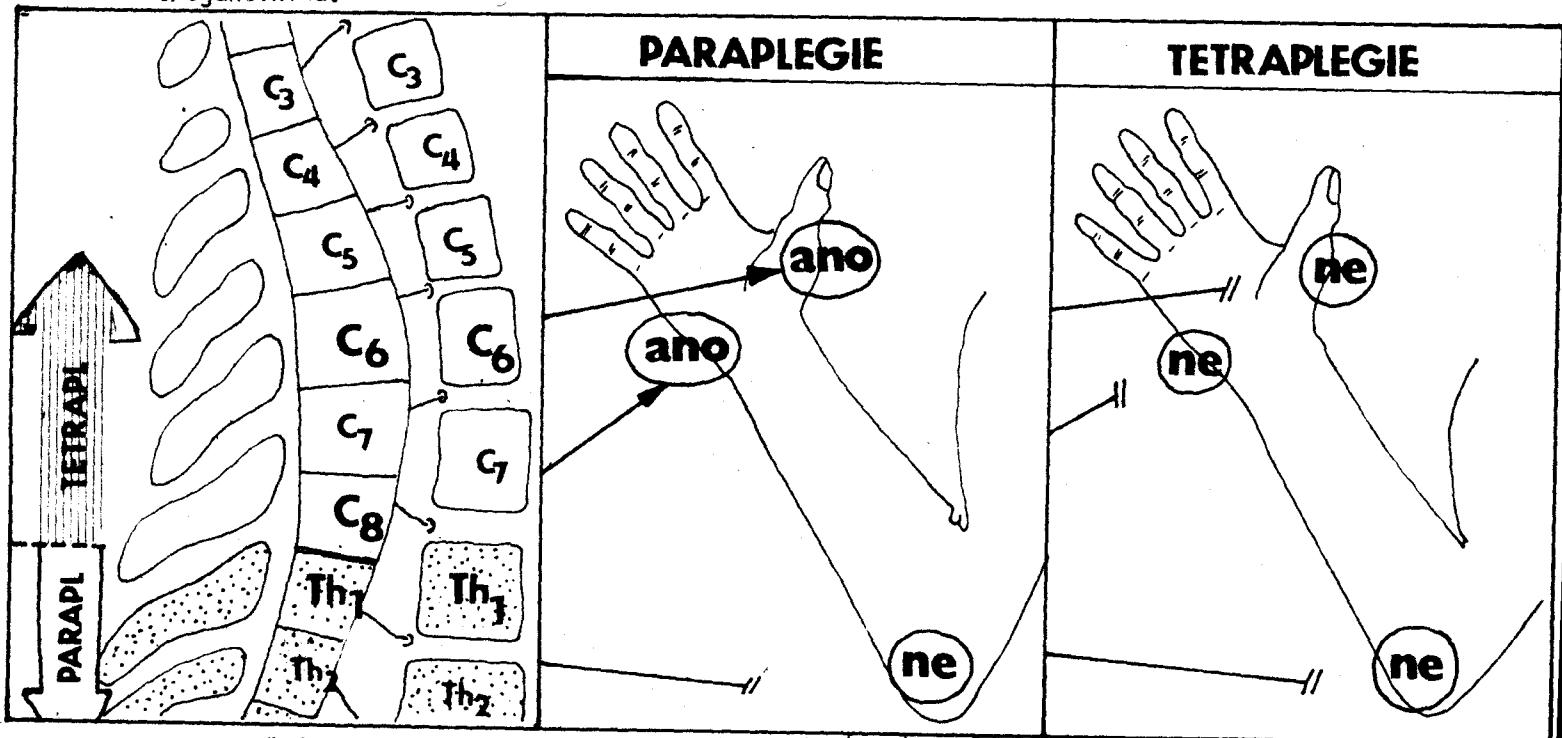


Jednoduchost doporučeného vyšetření vzbuzuje pochybnost, ale vyhledal jsem v anatomii a neurologii, že skutečně je reálné a opodstětněné: viz obrázek na následující straně

schema inervace  
horní končetiny  
(označení míš. seg.)



zjednodušené schéma diferenciace  
paraplegie a tetraplegie vyšetře-  
ním neurologického kontrolního  
trojúhelníku:



upozornění pro kliniku:

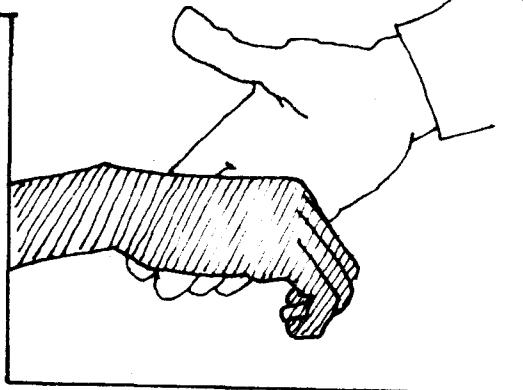
- rychlé zlepšení příznaků při poranení míchy svědčí o funkčních změnách (commotio-otřes míchy)
- zhoršení neurolog. příznaků, volný interval mezi úrazem a vznikem paresy, svědčí o komplikaci, nejčastěji o edému míchy
- nejsané hranice, mněnlivý nález, zachování některých kvalit citlivosti, bolestivý dotyk a nekonstantnost nálezu svědčí o neúplné prerušení míchy

## VÝŠETŘENÍ HYBNOSTI

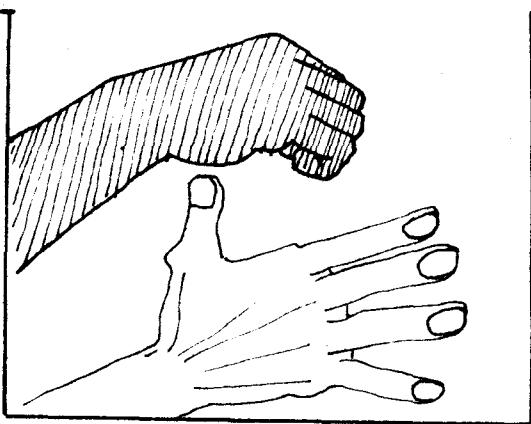
vzhledem k časové tísni a omezeným možnostem v terénu snažíme se získat představu o poruchách hybnosti již během cíleně formulovaných prvních vět při setkání s pacientem.

K rozlišení tetraplegie a paraplegie stačí tři následující pokyny:

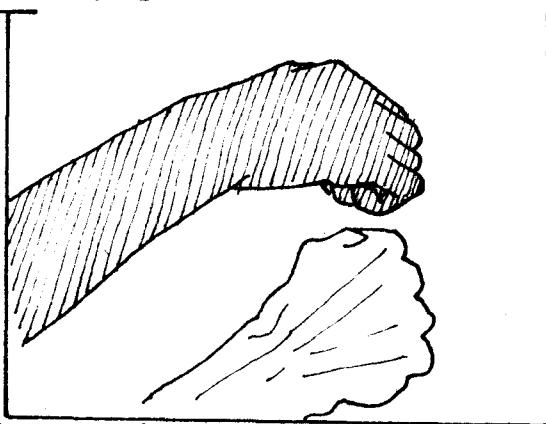
### 1. "podejte mi ruku" (tetraplegik nemůže ruku ani podat ani uchopit)



### 2. "roztáhněte prsty" (tetraplegik nedokáže)



### 3. "stiskněte-sevřete-pěst" (tetraplegik nedokáže sevřít)



## VÝŠETŘENÍ PORUCH DÝCHÁNÍ

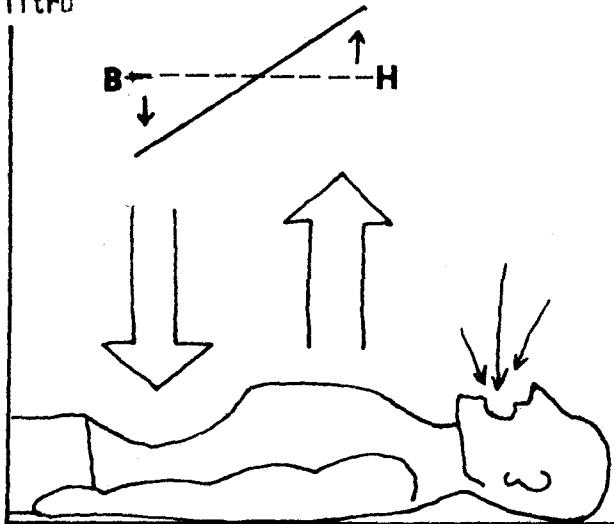
Jak jsme si již řekli u tetraplegika je ochrnuto dýchací svalstvo hrudníku a funguje pouze brániční dýchání.

Proto u tetraplegika vidíme tzv. PARADOX dýchání, tj. zcela opačné pohyby břicha a hrudníku než vidíme u zdravého jedince (také paradox).

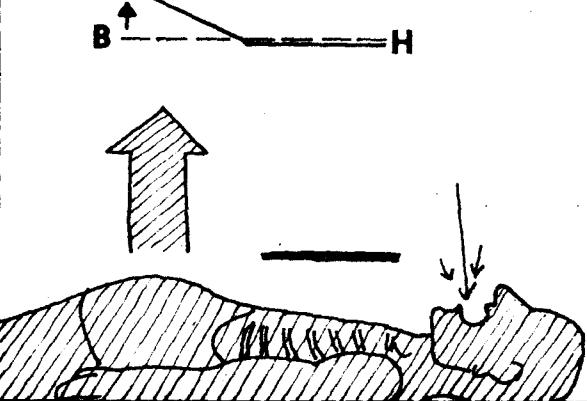
Následující schema se snaží tento paradox zjednodušeně znázornit (vlevo zdravý, vpravo - šrafováný postižený tetraplegik):

## HLUBOKÝ NÁDECH

u zdravého se zvedá hrudní koš  
břišní svalstvo je aktívě napnuto, dechový objem je několik litrů

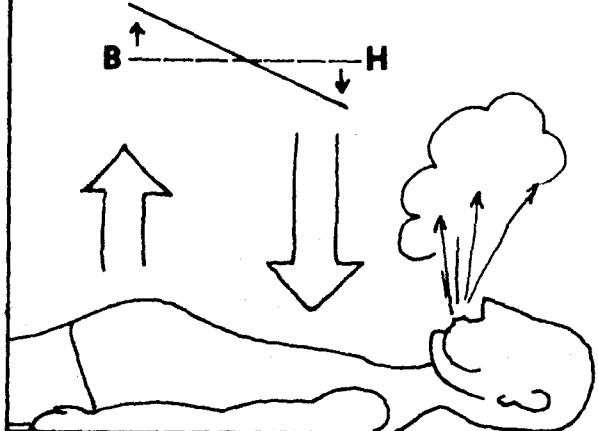


u tetraplegika při hlubokém nádechu:  
—hrudní koš zůstává plochý (nezvedá se)  
—ochrnuté mezižerní svaly jsou vpaclé  
—břicho se zvedá neboť ochrnuté svaly břišní stěny se poddávají tlaku bránice  
—dechový objem je malý a dýchání hrančeně dostatečné

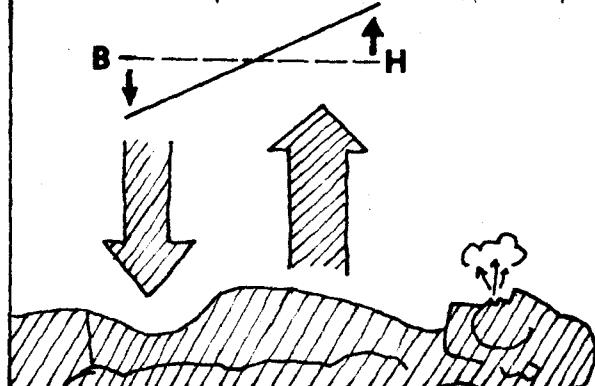


## USILOVNÝ ( RYCHLÝ ) VÝDECH

u zdravého se poklesne hrudní koš a při usilovném výdechu se vyklenete břišní svalstvo



zcela opačný je usilovný výdech u tetraplegika: stahem bránice se hrudní koš zvedne a ochablá břišní stěna propadne (čili přesně tak jako u zdravého při hl. nádechu...proto paradox.d.)



- Pozorování a hodnocení dechových exkursů hrudníku je u úrazů velmi důležité, postižený s paradoxním dýcháním má

■ bud zlomeninu více žeber  
nebo je tetraplegický díky poranění krční míchy  
anebo má omezenou průchodnost dýchacích cest a silně "zatahuje"

- Další skutečnosti, která nás nutí na místě nehody pečlivě vyšetřit dechové exkurze je ta, že během transportu (zvláště v podzemí) je kontrola pohybů hrudníku téměř znemožněna proto se ještě před zahájením transportu musíme rozhodnout:

■ jakého původu je porucha dýchání  
zda je dostatečné či nedostatečné  
zda jej vyřešíme inhalací O<sub>2</sub> nebo intubací  
zda můžeme zvolit polohu v polosedě či nikoliv

# VYPROŠTĚNÍ A TRANSPORT

jsou nejdiležitější ze všeho co budeme probírat, neboť drobná opomenutí a chybné návyky při vyprošťování mohou způsobit nenavratné změny a invalidizovat pacienta doživotně!

probereme:

- a nebezpečí neoddůvodněné stabilisované polohy na boku
- b hmaty na zpevnění krční pateře
- c přenášení pac. s poraněním krč. pateře
- d památky pro přednemocniční fixaci
- e poznámka praktická ke snímání integrální přibly

**a**

## NEBEZPEČÍ NEODDŮVODNĚNÉ STABILISOVANÉ POLOHY NA BOKU

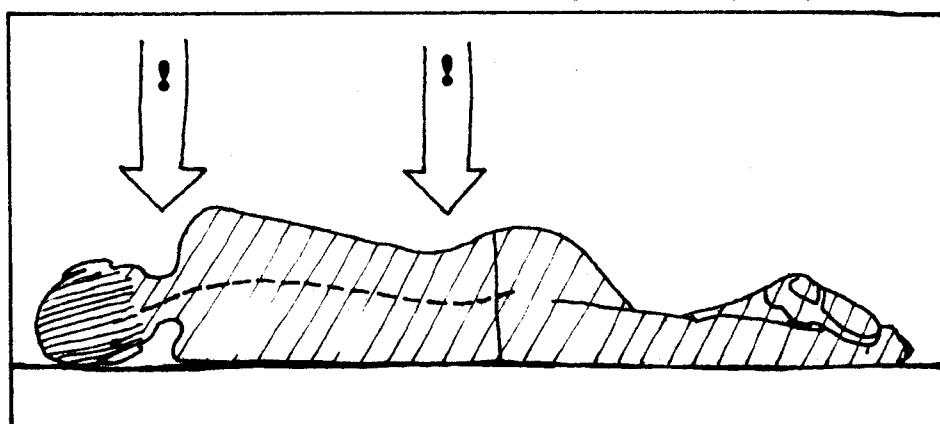
začneme citací "postesknutí" Dr Zácha:

Většina pacientů s poraněním pateře (s ochrnutím či bez) je na místě nelohy při plném vědomí a nic tedy nebrání pečlivému vyšetření hybnosti a citlivosti. Každý těžce zraněný v bezvědomí však mohl utrpět současně poranění pateře a proto je třeba každý pohyb s polytraumatickým pacientem a každou změnu polohy (či mezi transport) předem promyslet a oddůvodnit.

I v naší výuce první pomoci se málo upozorňuje na nevýhody a nebezpečí stabilisované polohy na boku a proto je bohužel stále více zraněných (v dobré vůli pomoci) ukládáno do polohy na boku, protože jsou při vědomí a bezvládní. Přitom jsou pouze dvě absolutní indikace kdy je stabilisovaná poloha na boku nezbytná:

Bezvědomý má být ukládán do stabilisované polohy na boku:

1. při nebezpečí dušení uzávěrem dýchacích cest cizím tělesem, zvratky nebo krví
2. při nemožnosti dozoru-katastrofy, válečné podm., hromad. n.



Zvláště uvážlivě nutno jednat, mome-li podezření na poranění pateře, neboť v poloze na boku může dojít k poranění míchy s následujícím příčným ochrnutím. Na obrázku je vídět, že zvláště ohrožený je zraněný s poraněním krční a bederní pateře.

U tetraplegiků, které i v bezvědomí rozpoznáme podle paradoxního dýchání je poloha na boku nebezpečná tím, že tlakem na břišní st. nu omezí již tak hraničně sufičentní brniční dýchání.

Další nevýhodou polohy na boku je ztížené sledování pacienta, zhoršená možnost riz. i podpůrné ventilace at z úst do úst nebo Ambu vakem

a tak tuto rozvahu ukončíme kategorickým vyjádřením předsedy švýcarského sdružení paraplegiků

Dr Zácha:

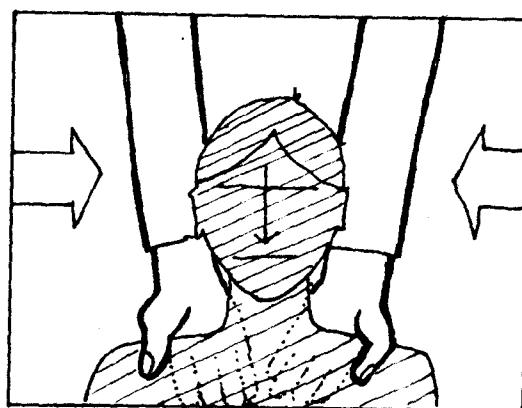
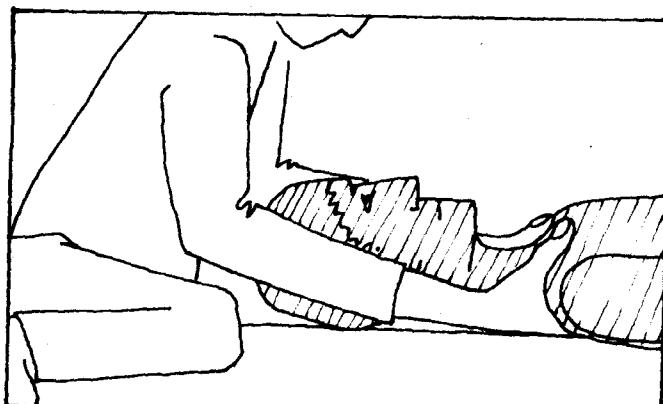
pokud je zraněnce schopen <sup>zraněného</sup> kontrolovat krvácení, puls, stav vedomí, zornic, citlivost a hybnost a dýchání, je také schopen posoudit plná kriteria pro polohu na boku. Pokud toto nedokáže, pak také není oprávněn ukládat poraněného do polohy na boku!

- **Závěr:** bezvědomý pac. je tedy při hrozícím dušení nebo chybějícím dozoru opatrně uložen kvalifikovanými záchranci do polohy na boku. Za těchto podmínek je jen za nichž poloha na boku, před možnou nebezpečí pro pacienta, jako život zachraňující výkon přednost.

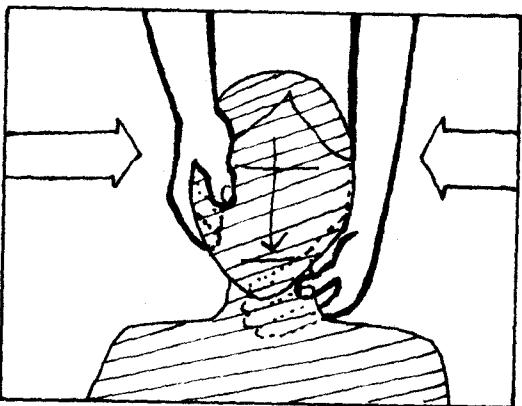
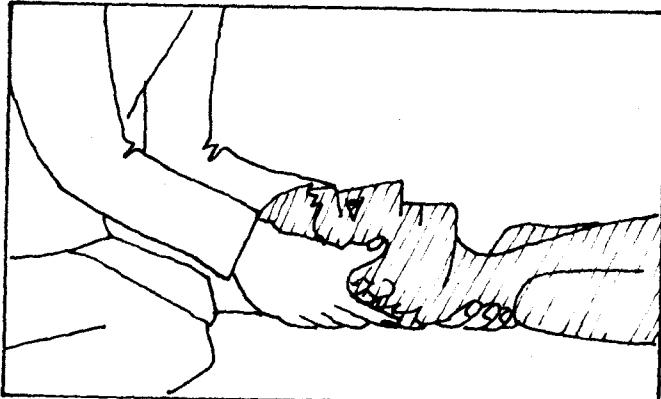
**b**

**MINATY NA ZPEVNĚNÍ KRČNÍ PATĚ** znehyní hlavu a krční páteř postiženého při vyprošťování (improvizovaném), překlidnění a příp. i během transportu.

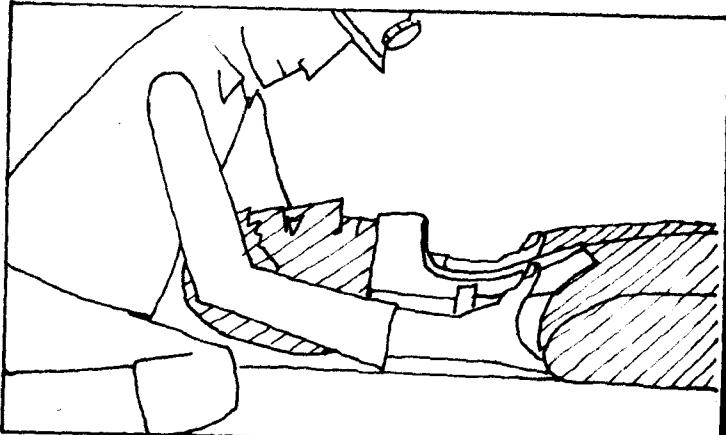
Šetrně vyzveme poraněného, aby zůstal klidně ležet a vyvaroval se pohybů hlavy. Prsty obou rukou opatrně zasuneme pod záda postiženého, takže prsty míří k klínovitým kostem, přičemž předloktí obou rukou obejmou hlavu zraněného a brání pohybům do stran. Pohled postiženého vzhůru na což jej šetrně upozorníme



nebo, můžeme ohnout levou ruku v lokti a její prsty citlivě zasunout pod



štíhl zraněného (pozor: pouze prsty ne celou rukou) a pravou rukou uchopíme hlavu, kterou opřeme o předloktí levé ruky (vhodné pro přenášení a přeplánkování)



I při použití fixačního límce se doporučuje při překlidnění doplnit znehyní "hmotou" a zabránit sebemenšímu pohybu.

**memento:** polevina úrazů pateře je provázena poškozením míchy  
čtvrtina poranění pateře končí smrtelně během  
transportu do nemocnice

# C

## ZPŮSOBY PŘENÁŠENÍ PAC! S PORANĚNÍM PATEŘE

přestože se v našich podnikáku se setkáváme nejčastěji s uchopením více záchranců za šaty postřeleného a přenosem, jsou jako spolehlivé uznávány pouze dva způsoby uchopení:

1. uchopení podlema (počet potřeb. záchranců)

3 + 1

2. hmat mostový s posunutím nosítka (3 + 1 + 1)

### ● UCHOPENÍ PODLEMA:

tři záchranci polknou těsně vedle sebe vedle zraněného na to koleno, které je blíže k hlavě zraněného a čtvrtý záchránce použije hmat na zpevnění krční pateře

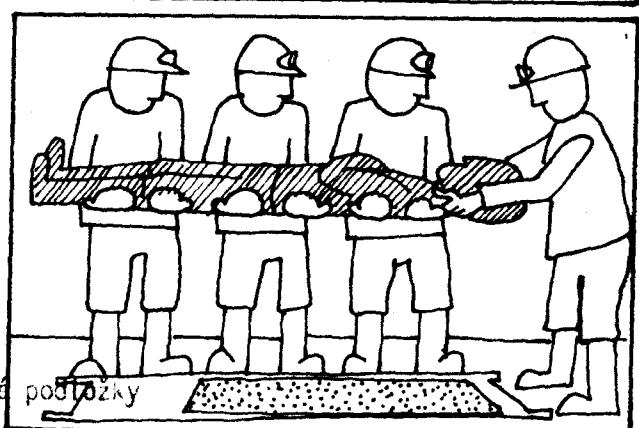
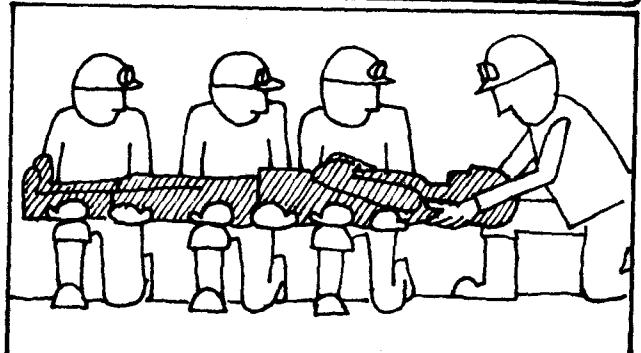
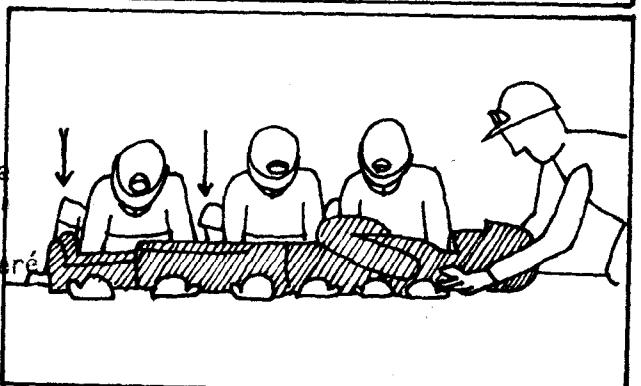
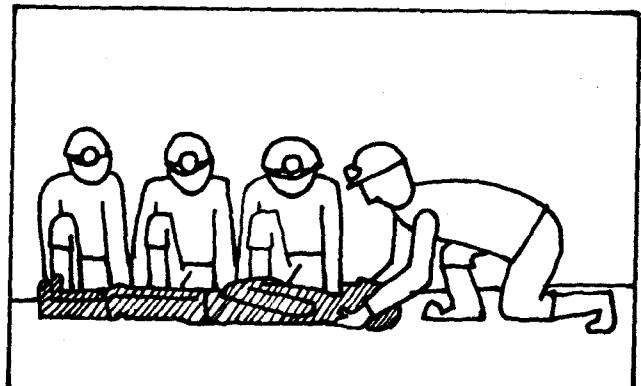
potom uchopí („oddeberou“) poraněného pod hrudníkem, pární a bérty (předem je třeba si uložit hodinky a příp. šperky aby ho zraněného neporantí)

Na obr. si všimněte pro je důležité na které kolene si záchranci kleknou, aby mohlo pravé koleno směrovat do strany!

Za pokynu záchránce fixujícího hlavu a krční pateř a dohlížejícího na to aby nebočlo ani k posunu stranovému ani prohnutí, přizvadnou poraněného nejdříve do výše kolena--pravé koleno se podsouvá !

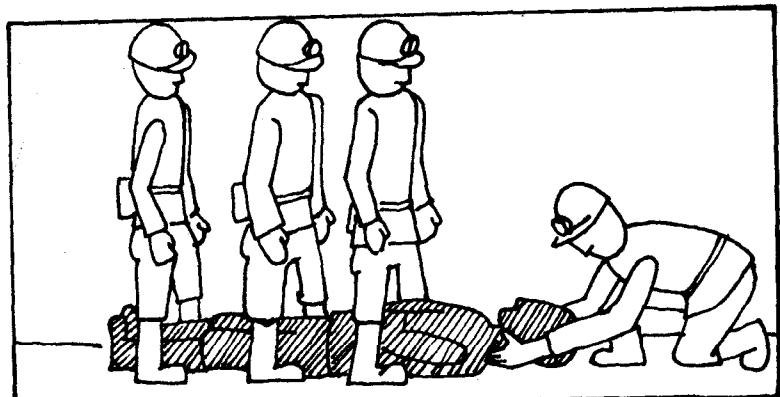
a za pokynu záchránce fixujícího hlavu současný vstyk

a opět šetrné uložení na nosítka, zpevněné a v případě improvizované tvrdé zmlácené dvěma vrstvami deky (pozor na dekubity u tetraplegiků již během transportu, pozor na předměty v zadní kapsě, lampu na opasku atd.)

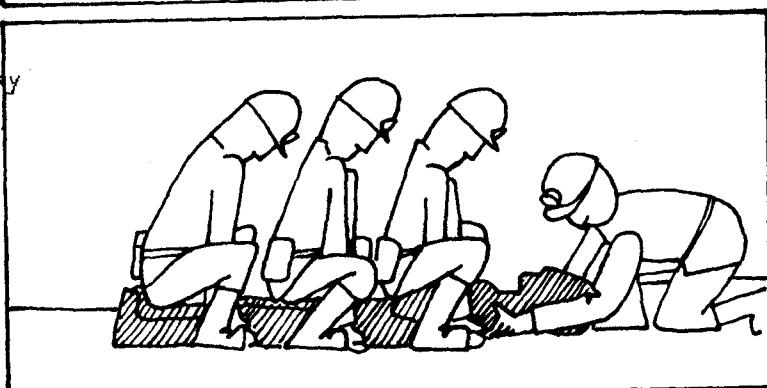


● UCHOPENÍ PORANĚNÉHO S PODSUNUTÍM  
NOŠÍTEK tzn. INAT M O S T O V Y

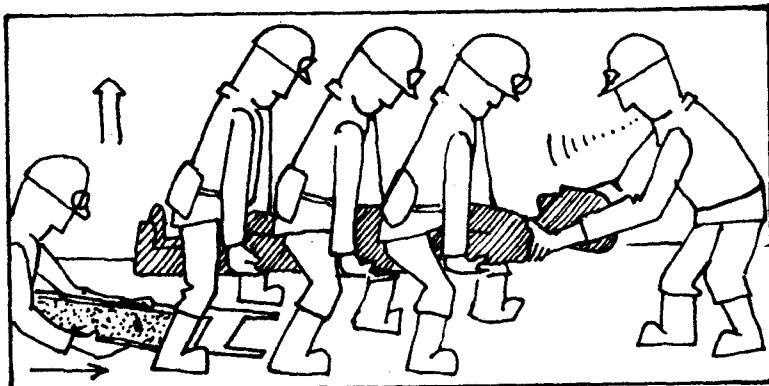
tři záchranáci stojí nad zraněným rozkročmo, čtvrtý znehodní hlavu a krční páteř a pátý si připraví vyztužená nosítka



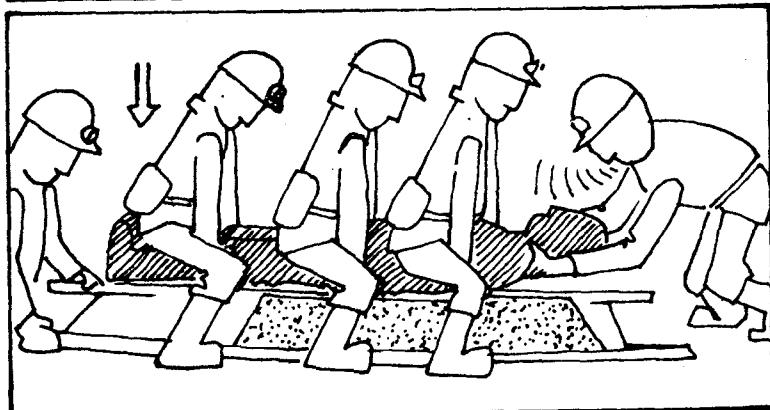
záchranáci současně podřepnou a uchopí zraněného se výši ramen, pánev a běrců a současně se přichystá záchránce s nosítky k podsunu.



Za řízení záchránce fixujícího hlavu (ten nejzkušenější) stejnoměrně zdvihnu poraněného a pátý záchránce jim mezi nohy podsune nosítka.



Za povelů záchránce u hlavy šetrně uloží poraněného na pevná níkoliv tvrdá nosítka, aniž by došlo k vychylení osy páteře do stran či k prohnutí



**memento:** rozsah poškození u poranění páteře ovlivňuje tři faktory:

1. rozsah změn vyvolaných úrazem
2. další poškození vyvolané transportem
3. komplikace (nedostek kyslíku, pokles TK atd.)

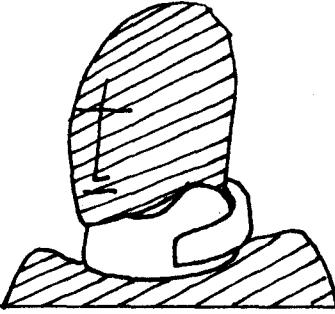
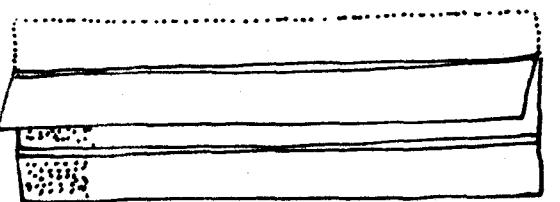
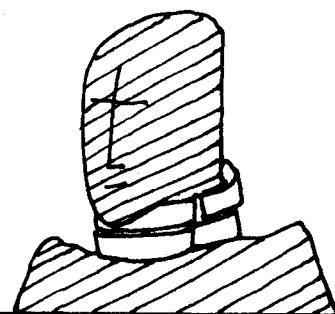
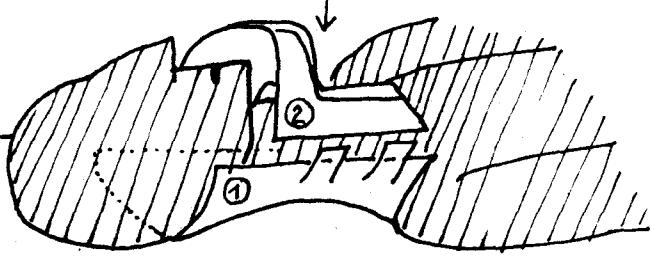
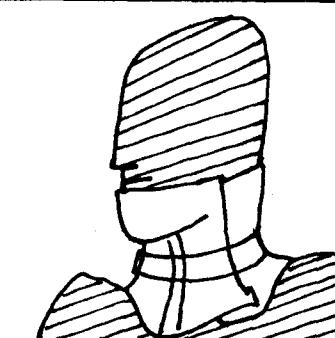
bod 1. neovlivníme, ale body 2. a 3. můžeme buď minimalizovat nebo naopak...

**d**

## ZPŮSOBY A POMŮCKY PŘEDNEMOCNICKÉ FIXACE KRČNÍ PATEŘE

1. fixační límce
2. fixační soupravy
3. podtlak. nosítka
4. vyprošťovací rámy

**I. fixační límce** na tuzemském trhu vhodné chybí, n.p. Ergon vyrábí sice fix. límec vzor flícek, který pro akutní trauma není vhodný  
v tabulce uvádím tři typy (dovozové s nimiž byste se mohli v ČSSR setkat)

tvar	přiložení	název + poznámka
		<b>"AMERICKÝ"</b> molitanový ve třech velikostech
		<b>"ŠVÉDSKÝ"</b> "universalní" přehnutím v přehybech se mění výška (flexibilní pásky výztuha)
		<b>"PHILADELPHIA"</b> dvoudílný ideální fixace ve třech velikostech vyroben z flexib. plastu

cílem fixač. límce je zabránit pohybu hlavy a krční pateře (jak boční tak předozadní) přiložení provádíme za pečlivé fixace krční pateře "hmotou pro znehynění"

poznámky: typ "americký" je příjemný, netlačí, výhodou je možnost domácí výkoby  
typ "švédský" nakoupen pro spartakiádu a po ní rozdělen po jednom

kuse na OUNZ, nevýhoda je poněkud tvrdý-bolestivost !?

výhodou je zase jednoduchost a univers. linst (vhodný do vybavení kavarij. skladů pro katastrof. podmínky atd.)

typ "Philadelphia" dle sdružení paraplegických v Zürichu je snad ideálním způsobem fixace, díky kvalitě materiálu snadno a rychle přiložitelný. snad je varán v PLR, ale dovoz pouze soukromě.

v hledání k tomu, že všechny další způsoby znehynění jsou vždy doplněny fixačním límcem, je možno jej označit za základní kamen dobré fixace!

## 2. FIXAČNÍ SOUTRAVA

pojem u nás poměrně málo známý, neboť na rozdíl od amerického zdravotnictví, ve střední Evropě se prosazují váhavě. Důvod? Pravděpodobně v tom, že v USA se méně používají podtlak. nosítka která pro fixaci poranění pateře snad ani samostatně nejsou povolená. Naproti tomu v Evropě převládá využívání a výroba podtlak. nosítka.

Vy se setkáváte s jedním z prototypů vyvinutých OBZS Hamra LUNZ které jsou nyní postupně zkoušeny v podmínkách jak důlní, tak horské atk vodní záchranné služby.

**užití:** všude tam kde je třeba dokonale zafixovat krční pateř před zahájením vyprostování postiženého, tedy případy do komínu a sypů, autonehody se zakliněním ve vraku, pády z výše v horách, skoky do mělké vody atd.

**výhody:** jediná fixace od místa nehody, přes transport, RTGvyš. snímaní až na lůžku pac.

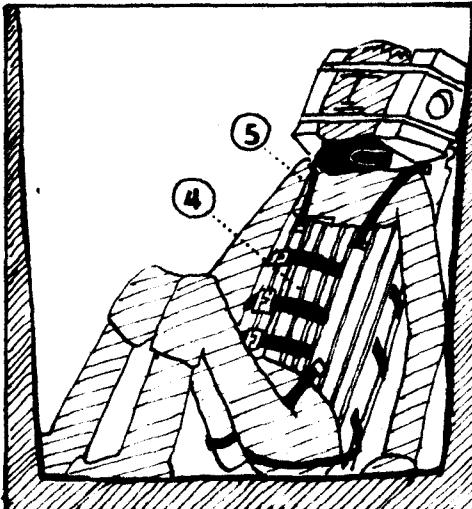
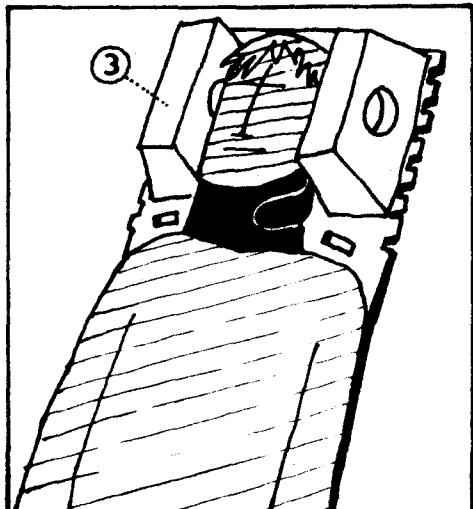
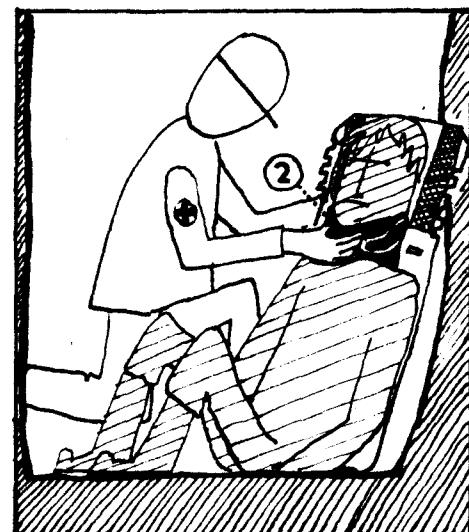
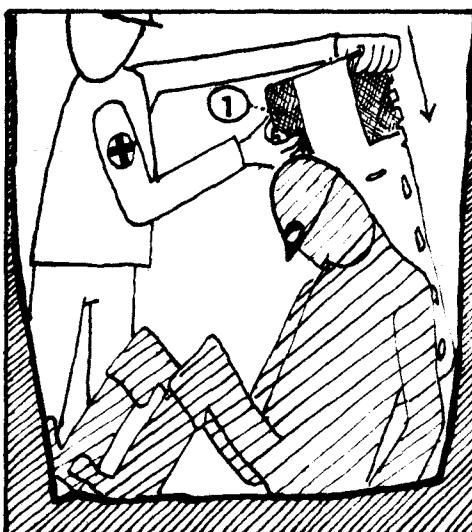
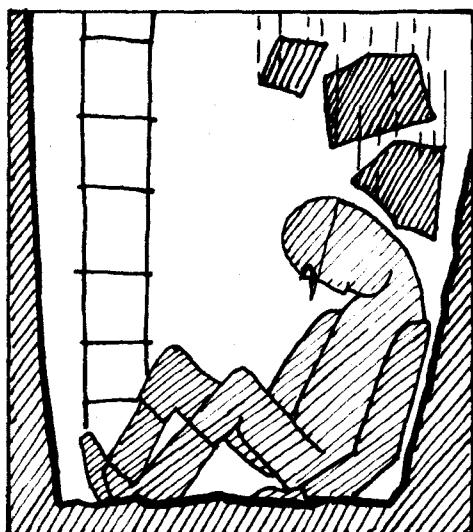
současná fixace hrudní stěny

möglichkeit fixovat krční pateř i v ukloněné poloze

jednoduché a nezaměnitelné přiložení

průnik několika druhů fixace umožnuje dokonalé znehýbání

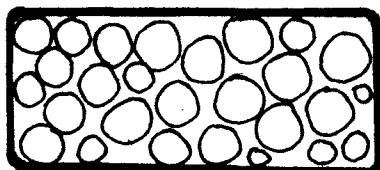
**popis:** souprava se skládá z f i x a č n í p o d l o ž k y (1.) z upraveného organ. skla nebo pleksižky + stuha Velcro čili suchý zip po stranách hlavy, dle fixační b l o ky (2.) polystyrenové obálky. molitanem na spodní straně(basi) "suchý zip" a připevní se návic tenkými popruhy s rychloupínací spojkou, fixační límeč (3.) vzh výše dále fixační v e s t a (4.) flexioitní výztuha, nastaviteľné popruhy s rychloupín. sponami a konečně ramenná stehenní popruhy (5.) a molitan. polštářky pod hlavu



- 1..... fixační podložka
- 2..... fixační límeč
- 3..... fixační bloky
- 4..... fixační vesta
- 5..... stehenní a ramenní popruhy

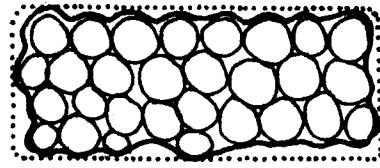
### 3. podtlaková nosítka

(synonyma: vakuová matrace  
francouzská nosítka  
vakuový immobilisátor  
vacuum stabilizing mattress)



#### princip funkce:

v neprodyšném obalu z měkkého oboustranně pogumovaného materiálu jsou uzavřeny malé (průměr 2-7 mm) polystyrenové kuličky (tzv. granulát) které po odsátí vzduchu podtlakovou pumpou, k sobě pevně přilnou a po dobu udržení podtlaku zachovávají tzv. tvarovou pamět.



V Evropě již funguje cca 15 let, ale do naší přednemocniční péče pronikají velmi "nesměle" díky tomu, že dosud se jednalo o materiál dovozový. Letos jsme svědky spolupráce n.p. Protetika a CSLA na vývoji domácích podtlakových nosítek, jejichž prototyp bude zkoušen i na naší pohotovosti a která budou vyráběna sériově.

Jednotlivé typy podtlak. nosítka se liší pouze v detailech, jednak rozměrech např. NDR nosítka jsou příliš úzká, jednak v obsahu ní. Ina (nejvelkorysejší je prototyp n.p. Protetika se 100 litry tj. ~5 kg náplň granulátu), také úchopové prvky jsou řešeny různě od nekonečné smyčky po madla. Co si však vždy musíme vykoušet je funkce ventilu, liší se u f. Schmidt, kde musíme odsávat při ventilu vyšroubovaném=oveteném, ostatní typy NDR a Protetika mají jednodušší ventil, který se odsává již uzavřený=dotažený. Pumpy jsou pístové, liší se objemem a NDR pumpa je tlapací.

Přehled nosítka s nimiž se můžete setkat při pohotovosti na ZÚNZ je na násled. str.

Poznámka k praci s nosítky: před uložením pac. se rozhodneme ve kterých místech chceme mít maximum znehýbnění a tam nahrneme náplň (např. poranění pánve = max. náplň ve střed. části) poranění krč. pateře = max. náplň v hlavovém konci poranění DK = max. náplň do oblasti nohou

pac uklidíme do zcela měkkých nosítek a během odsávání dotavujeme, přidržíme n. pln. v požadovaném tvaru

u pac. s poraněním hrudníku můžeme vytvarovat do polosedě pokud nesoume pac. v samotných podtlak. nosítkách nutno pamatovat na to, že u poranění pánva i při maximálním podtlaku dochází k mírnému svírání a bolestivému tlaku na úložky — proto vždy podložit nosítky vrstvami klasickými, v nouzi nejvyšší nutno za úchyty tahnout do stěan.

při úrazech v podzemí a malé těž. kleci (na Křižanech) místo polohy nosítka vzpřímené volíme úpravu rozměrů nosítka zrušením podtlaku před uložením do klece a zkrácení (dle povahu úrazu — buďto můžeme pokrčit DK nebo vzpřímti DK, nebo pac. uložit do polosedě) poté obnovíme podtlak a uložíme do klece

Posledním vyložením jsou nosítka podtlakové uložené v tzv. lami náloži vě v ane, umožňují transport v úzkých dílnách dílech, ale i transport ve svíslých dílech a komínech. Jeden kus je ve výbavě OBZS Hainr.

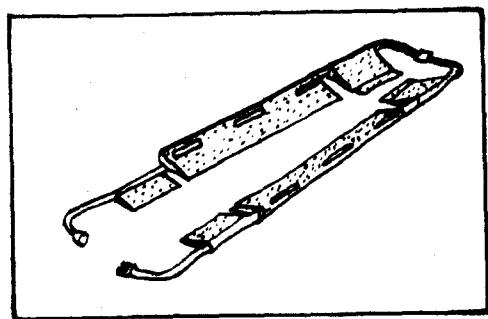
Pozor: podtlaková nosítka nenahradi analgetiku, pouze doplní!

Ve výbavení pohotovosti ZÚNZ a OBZS se můžete setkat se třemi variantami podstávkových nositek, přehled základních dat a rozdílu obsahuje tabulka:

NÁZEV	NOVAFIX NOSIDLO VAKUOVÉ FIXAČNÍ	PNEUMAT	
VÝROBCE	N.P. PROTETIKA	NDR	SCHMIDT NSR
TVAR			
ROZMĚRY	2200 x 1000	2000 x <u>600!</u>	2000 x 800
VENTIL			
PUMPA			
POZNÁMKA	Pod nositlem ochranné + nosné panely/proti oděru!	Popruhy + „sudky zop“ „Nekonečný sumýšák“	• Svinatelný ochranný obal • odsávat při otevření ventila a na konci odsávat zanít
HMOTNOST/g	13 000	10 000	8 000 - 10 000

#### 4. výprošťovací rámy

u nás vyráběn licenční Meta-Jordonův rám založený na principu podsouvání plastových pásků pod pac. a připnutí k rámu položenému kolem pac. Je tradiční výbavou všech vozů RZP bohužel větší obliby nedosáhl a i ve světě je nahrazován tzv. s k o p y (viz obr.)



s nímž je nejen jednodušší manipulace, ale jejich jednoduchost spočívá v tom, že nejprve jde stranu podsuneme pod pacienta, po zajištění zámku přeneseme pacienta na podtlak nosítka, skop vyjmeme a zasuneme pod nosítka podtlaková a na něm je pak nese me (takže nemohou ani svírat, ani se "prověsit")

U nás se s nimi setkáte pouze v "některých" vozech Pražské záchranné služby.

Závěrem se musíme zmínit také o improvisacích k nimž jsme nuteni v podmírkách katastrofických, nebo v nouzi je to možnost uložení pac. na jakoukoliv pevnou podložku (vysazené dveře, deska stolu atd, ale vždy musíme myslet na bezpečí deku (a bolestivost transportu) a dbát na to aby podložka byla pevná ale ne tvrdá (čili zméklt dvěma vrstvami deky).

Stranovým pohybům hlavy můžeme zabránit přiložením sáčků s pískem, či obaleným težším předmětem, i holýma rukama.

Dříve doporučovaná "omega dlaha" je dnes stále častěji zamítána, nábož efekt fixace je neostřelný a dokonale připevnění vyžaduje spoustu zbytečných pohybů s pacientem (nebezpečných a bolestivých zároveň).

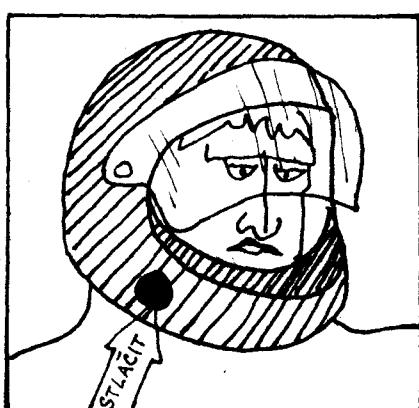
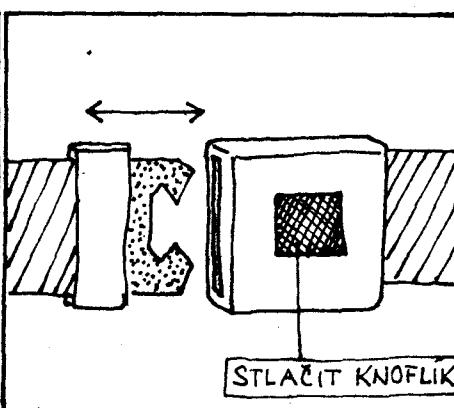
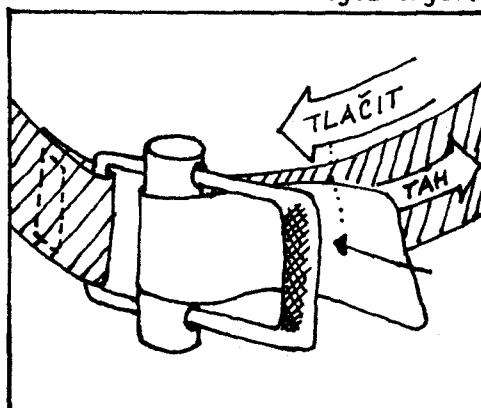
## e

#### snímání přilby

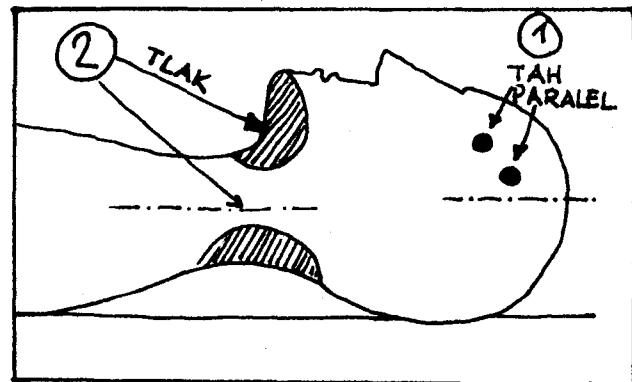
je posledním problémem přednemocničního ošetření poranění krční pateře kterému se budeme věnovat. Zdánlivá banalita se však může stát, pro toho kdo se poprvé setká na místě nehody s integrální přilbou u motocyklisty v bezvědomí, nepříjemnou "horkou chvílikou".

Pro snímání přilby (integrální) platí následující zásady:

1. vždy musí být snímána dvěma osobami
2. nejdříve odklopit "hledí" a event. sejmout brýle
3. jeden záchránce klečí za hlavou zraněného a pevně drží helmu oběma rukama
4. druhý záchránce povolí upevňovací pásek, přičemž je nutné znát různé druhy uzávěrů tři nejčastější:

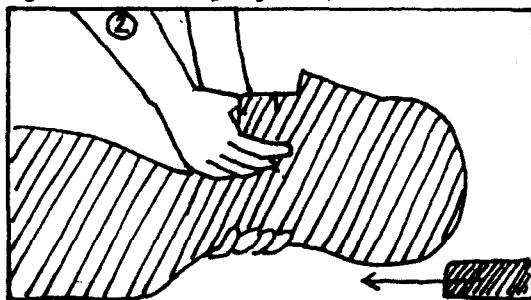


5. po uvolnění řemánku druhý zachránce drží hlavu v oblasti krčního pateře a v oblasti úhlu dolní čelisti (viz obr.) a udržuje napatrnu extensi C pateře



Přičemž dolní čelist je fixována palcem a ukazovákem a uzavřená ústa jsou tlačena směrem ke klenbě lebny. Je třeba dát pozor na to, že kromě palce může i ukazovák tláct na karotidu!

6. první zachránce zakloní nepatrnu přílbu k sobě a dozadu a táhne  
7. hlava je stále držena v tom postavení v němž zůstala po sejmání přílby, dokud není potřebně vypodložena. Nejlepší je uložení za stálého lehkého tahu přímo na vakuovou matraci (k tomuto účelu je ve světě vyvíjena pneumatická krční distrakční dlaň)



Na závěr - klinicko-terapeutická poznámka:

U všech úrazů patře od Th 7 výše je třeba prvních 48 hodin počítat s možností rozvoje **SPINALNÍHO ŠOKU**

**symptomatologie: HYPOTENSE** z hypovolemie z "cévní denervace"

### BRADYKARDIE

### CHABÁ PARESA

pod lesí

kompletní ztráta viscerálních a somatických senzací, obrna měchýře a střev s retencí moče a faeces

Pozor!!

Spinalní šok je třeba zvláště očekávat u kompletního příčinného přerušení nad Th 7. Musí být léčen vasopresory a náhradou objemu, bradykardie je často težko ovlivnitelná a někdy vyžaduje dokonce i implantaci pacemackera.

Konečný rozsah lese nemusí být ještě zřejmý, proto musí být použity všechny prostředky k zabránění dalších škod:

FIXACE

KORTIKOIDY

NALOXON (ale Nemesi)

ANTIÖDEMAT! TH. (Manitol 20%)

Optimalisace transportu O 2 (včasné intubace v lokál.a.)

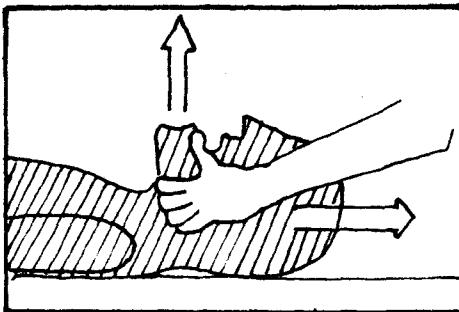
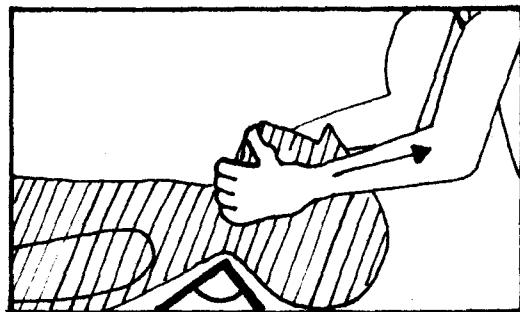
při fixované C-patře !!

## ŠPATNĚ

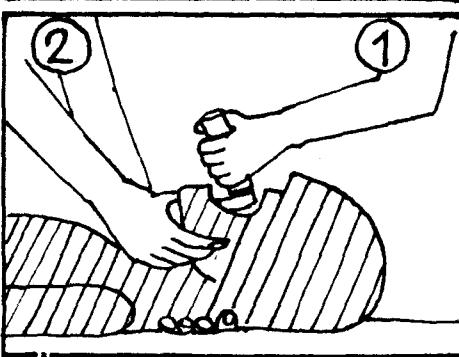
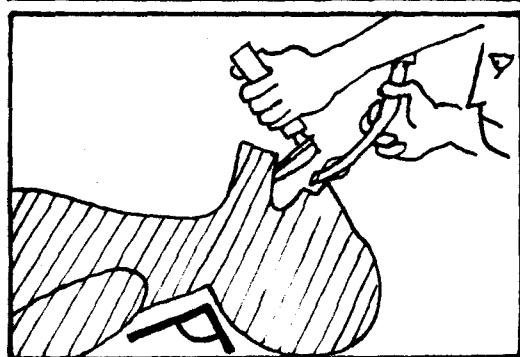
## SPRÁVNĚ

**Nejčastější chyby a nedostatky při ukvapeném ošetření poraněného s podezřením na úraz krční pateře**

1. nešetrný záklon při udržování průchodu dýchacích cest

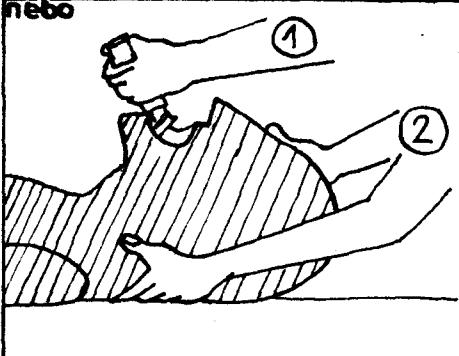


2. nadměrný záklon při ukvapené a překotné intubaci (intubace se doporučuje zavčas při ještě zachovaném spontánním dýchání, v lokál. anest neboli vždy je obtížné ale intubujeme-li až po zástav dechu máme mnohem méně času...)

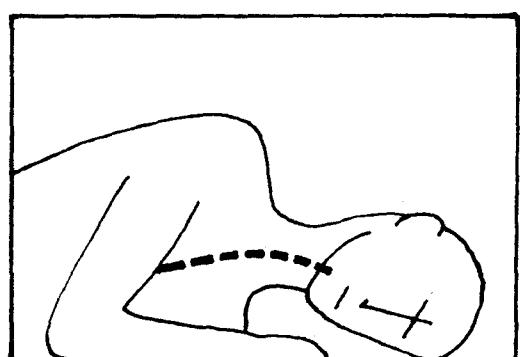


k Intubaci minimálně dvě osoby, lépe tři!

nasotracheální intubace (čili nosem naslepo) je nejšetrnější, ale vyžaduje nejvíce cviku

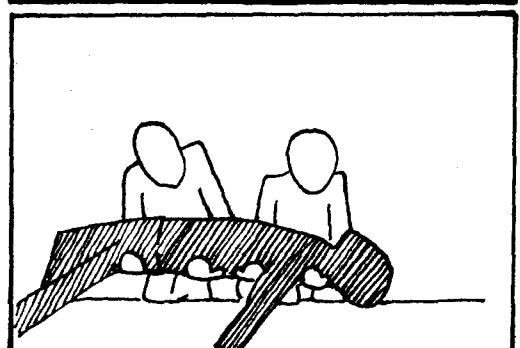


3. neoddvodená poloha na boku



viz s.12

4. ukvapený mezitransport při nedostatečném počtu záchranec a neznalosti postupu



viz s. 14

## Š P A T N Ě

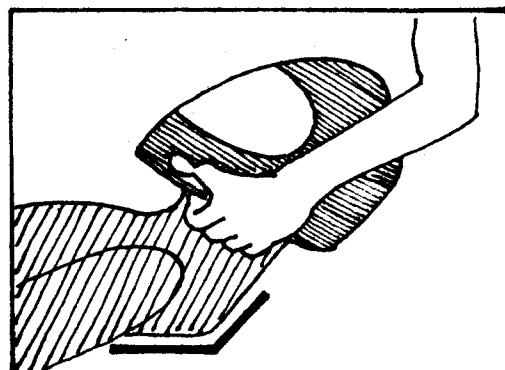
## S P R Á V N Ě

5. nesprávné a nezajištěné vyprošťování  
(je oprávněno pouze jde-li o život záchranující výkon -nebezpečí ohně, výbuchu, zřícení atd.-ale i potom je vhodné provést minim. ve dvou, přičemž jeden fixuje krční páteř)



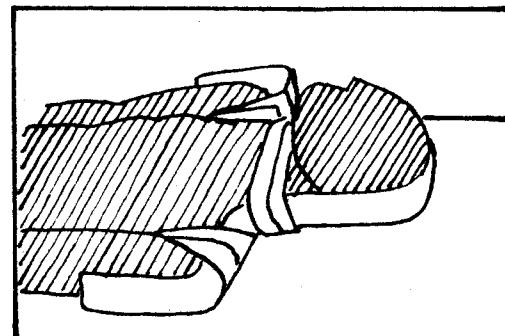
viz s. 17

6. nepromyšlené snímání integrální přilby (vždy ve dvou!!)



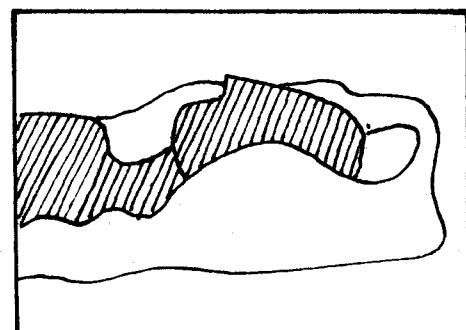
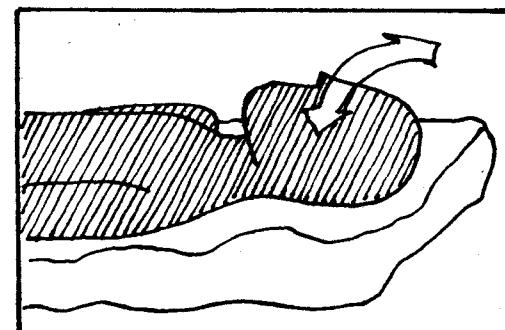
viz s. 21

7. nesprávná fixace



viz s. 16

8. nesprávné použití správné pomůcky -nedostatečně vytvarovaná podtlak. nestít. nedostatečné nahnutí a dotvarování náplně



Co úplně na závěr? Přání abychom se zbavili terapeutického nihilismu i u zdánlivě "infaustních" stavů (což v okamžiku nehody bývá klamné) a využili všech možností. A není jich málo

**FIXACE** (rozhodně límeč, podtlakovky)  
**TEPELNÁ ISOLACE** (alufolie, na ní deka)  
**OXYGENACE** (inhalačně O<sub>2</sub>)  
**MEDIKACE** (Manitol  
 Hydrokortison (čl Urbasón čl ðepersolon)  
 Krystaliody (RI/I, RI/I)  
 analgetiku dle potřeby  
 Naloxon !?  
**PLYNULÝ A SETRNÝ TRANSPORT**  
**ULICENÍ PORANĚNÉHO** (slovem i vystupováním)