

Záchranná služba Stráž pod Ralskem
PSC 47127 TEL.HAV 0426/555566 TEL.0426/55544 FAX 55538
Ahoj Ivánku,

posílám konečně dlouho smolený text, omlouvám se, ale nemohu ti poslat na disketu obrázky z Windows, neboť můj program je neumí přepisovat do T 602. Časem to jistě vylepším. A tak zůstalo u klasické kombinované techniky a práce s kopírkou.

Přesto jsem ti přepsal na disketu textovou část pod názvem "horol" to pro případ, že by při změnění ztrácel tisk na čitelnosti. Pracuji se starší tsikárnou 9 jehličkovou a není to tak kvalita, kterou měla 24 jehličková loni. Bohužel u té mám poruchu na mechanice a nechce pracovat z disket.
Pokud by bylo třeba text zvýraznit stačí jej vytisknout na lepší tiskárně a přilepit přímo do textu/tak je to poskládané/
Pokud bys potřeboval úplné originály napiš a já ti je pošlu.

Pozdravuj také paní a drž se v nepřehledné a nesmyslné zdravotní politice...

ahoj

Uhl

P.S. Drb na konec Tomáš Skřička již je docentem, ordinaci má přímo ve straobylém komplexu kláštera ke pracoval Mendl na Starém Brně... To jenom z informací kterými mne sytí rodiče zkłamani, že jsem odbodil z této úspěšné cesty.

21.11.1994

AKUTNÍ MEDICINA – NEODKLADEMÁ LÉČBA

Dr Vít Švancara

Záchranná služba Stráž p.Ral.

ÚVOD:

Záměrem mé dnešní přednášky je aktualisovat vaše poznatky na poli akutní medicíny, jinými slovy zprostředkovat vám pracujícím v nejrůznějších oborech co je nového v postupech neodkladné přednemocniční péče, kterou jste čas od času nuteni provozovat.

POJEM NEODKLADEMÁ PÉČE:

v posledních 10 letech je stále více zdůrazňován klíčový význam léčby zahájené na místě nehody a všechna následující tvrzení platí dvojnásobně v případě úrazu v horách s následným zdlouhavým transportem.

Důležitost léčby v prvních minutách po nehodě mezi prvními ohraňčili Dr ADAMS z Univ. Maryland v pojmu "zlatá hodina", který definoval následně:

**Polytraumatický pacient má zpravidla čas na přežití kratší než 60 minut. To neznamená doslovat, že do 60 minut bude mrtev, ale nedostane-li se mu do 60 minut sprvné léčby od správných lidí, potom bude jeho šance na přežití mnohem menší.
Nezemře okamžitě, jeho utrpení může trvat tři dny nebo dva týdny ale v té první "zlaté" hodině proběhla rozhodující nezvratná poškození v organismu...**

Pokud jste z toho vytušili, že každá z prvních minut po nehodě má pro zraněného cenu zlata, je to správně, neboť

Zpoždění zahájení léčby o 30 minut zvýší úmrtnost o 300% !

Avšak výzkumy na poli traumatologie dokazují, že zlatá hodina akutního traumatu let osmdesátých je změněna na zlatých dvacet minut let devadesátých.

Začínáte-li cítit, že osud zraněného závisí stále více na vás, je to správně, neboť naléhavost potvrzuje vyjádření doc. Drábkové v letošním AMI reportu:

Období prvních deseti minut po agresi můžeme nazvat "platinové" neboť již tehdy můžeme blokovat první stupně nepříznivých kaskádových pochodů...

Času máme tedy velice málo a bude na nás záviset velice mnoho. Snad to je jeden z důvodů, proč současná akutní medicína upouští o improvizaci a volných léčebných postupech závislých na názoru lékaře a snaží se prosadit jednoznačné léčebné postupy. V oblasti resuscitace nalezly podobu v tzv. MEGA CODECH, přesně definující léčebné kroky při zástagě, asystolii, bradyarytmii, komor tachykardii, fibrilaci komor. Ohromná vlna výuky a zpracování MEGA CODE zachvátila Ameriku poté co Americká kardiologická společnost vydala závazné pokyny a vyvolala dlouhé polemiky v Evropské radě pro resuscitaci.

V důsledku úspěchu MEGA CODE vznikla snaha podobně ujednotit postupy na poli traumatologické akutní medicíny do tzv. TRAUMA CODE. Sjednocení zde bude mnohem obtížnější, ale již dnes se krystalizuje zacílení činnosti na místě nehody do určitého léčebného schematu, který nás ubrání chaosu a důsledků tlaku dramatické stressové situace.

V loňském roce jsme se věnovali první diagnostice, letos se pokusíme více věnovat **neodkladné léčbě**.

Pojem neodkladná léčba vyjadřuje více než jenom léčba na místě nehody, je to léčba která nesnese odkladu a snaží se maximálně využít šance prvních deseti či dvaceti minut po nehodě, pro dnešní neodkladnou léčbu je charakteristické, že je:

- blesková/včasná
- agresivní /čím agresivnější bylo násilí tím agresivnější musíme být v léčení jeho důsledků/
- velkorysá /k indikaci k intubaci, ventilaci, hrudní drenáži apod. přistupujeme mnohem velkoryseji než jsme zvykli v běžné klinické praxi/

Německá literatura pro přehlednost člení neodkladnou léčbu na tzv. základní **čtyři pilíře**:

n e o d k l a d n á p é č e				
1 -	2 -	3 -	4 -	

1.pilíř-LÉČBA OBĚHU

zástava životohrožujících krvácení
objemová náhrada

2.pilíř-LÉČBA DÝCHÁNÍ

zajistit okysličení
průchodnost dýchacích cest
ventilace

3.pilíř-ANALGESIE

4.pilíř-FIXACE, OŠETŘENÍ RAN

Toto pojetí je sice přehledné, ale ve schematu zaniká podstatná skutečnost, že stačí aby jeden pilíř byl nedokonalý nebo opomenutý a celá neodkladná léčba se nám zhroutí. Proto já sám přirovnávám čtyři pilíře k nohám velkého stolu, který nebude stát pokud jedna noha bude kratší nebo podkopnutá...

PAMATUJ: čím kratší je interval bez léčby,
tím menší jsou sekundární poškození!

V dalším textu se budeme věnovat postupně každému pilíři a připomeneme si co je nového v neodkladné léčbě. Základní změna však nastal v pohledu na průběh prvních minut po nehodě. Pokusil jsem se shrnout informace do následujícího prostorového grafu:

Nejdříve se budeme probírat vzdálenější část grafu, mezi verikálou "zdraví" a horizontálou "čas" vidíte člověčka, který se na vrcholu výstupu v čase "0" pohybuje při "100%" zdraví. V okamžiku pádu-nehody klesá s přibývajícím časem hodnota zdraví podle závažnosti poranění a rozvíjejících se sekundárních změn. Přechodné vyrovnání znázorňuje období tzv. "zlatých dvacet minut" čili času kdy je možno ještě zablokovat správnou léčbou kaskádu postagresivní odpovědi vzdálených orgánů.

PAMATUJ: Šance na přežití a rozsah sekundárních poškození se rozhodují na místě nehody...

Ptáte se co je to postagresivní odpověď vzdálených orgánů? Dříve jsme se učili uvažovat v pojmech šoková plice, šoková ledvina, játra v šoku atd. Dnes jsme o kousek dál v poznání a víme, že traumatisaci tkání při těžkém úrazu dochází k uvolňování toxinů, vzniku ischemie a hypoxie a během 30 minut se začínají rozvíjet kaskádové změny, které již do 2 hodin vyvolají funkční změny ve vzdálených orgánech a do 6 hodin jsou již vzdálené orgány poškozené také anatomicky a do 72 hodin lze již očekávat tzv. multiorgánovou dysfunkci a multiorgánové selhání. Podrobnej najdete tuto problematiku zpracovanou ve sdělení prim Drábkové v Referitových výběrech A+R 4/5 1992.

Jaký je obraz konkrétní postagresivní odpovědi vzdálených orgánů?

PLÍCE.....	ARDS syndrom dechové tísně dospělých
SRDCE.....	syndrom dysfunkce myokardu, šok
CNS.....	syndrom nitrolební hypertenze, hypoxické poškození
GIT.....	ischemická gastritida, kolitida
KREV.....	mikrovaskulární trauma, DIC-disem.intravas.koagulopa
LEDVINY.....	šoková ledvina, poruchy eliminace
JÁTRA.....	šoková játra, porucha detoxikace

Proto akutní ohrožení života u těžkých zranění má základ ve spolu-působení: 1. orgánových poškození

2. traumatu tkání
3. šoku

Právě jejich kombinací se vedle vlastních traumat. změn vzniklých úrazovým mechanismem rozvíjí "nemoc z poranění" s hrozícím následným multiorgánovým selháním. Léčit až vzniklé selhání je neúspěšné, je třeba zasáhnout dříve, před rozvojem kaskády postagresivní odpovědi. Základem je obsáhlá a dostatečná neodkladná léčba.

PAMATUJ: Čím kratší je bezpříznakový interval, tím závažnější je primární poškození!

To platí dvojnásobně u mladých pacientů, kteří jsou schopni např. velkou krevní ztrátu dlouho kompenzovat.

1. PÍLÍT LÉČBA OBĚHU

znovu se zadivejte na graf s človíčkem na skále a kaskádou rozvíjejících se poškození. Chceme-li zabránit prvnímu schodu kaskády tj. rozvoji traumatico-hemorragického šoku, musíme nejen bleskově zastavit životohrožující krvácení, ale také včas a velkoryse zahájit objemovou náhradu.

Zásady vycházejí ze zkušenosti a doporučení trauma center:

a/žilní přístup periferní zakládáme ihned při prvním kontaktu s postiženým, ještě před jeho vyproštěním

PAMATUJ: u polytraumatických pacientů dochází k prudkému poklesu krevního tlaku při změně polohy těla v niž se nacházejí a pak se přístup do periferní žily může při zkolačovaném řečišti stát skutečným problémem ...

b/s polytraumtaickým pacientem co nejméně pohybujeme

neboť výzkumy na zvířatech dokázaly, že pokud bylo pokusné zvíře vykrváceno k určitému objemu krve, stačilo pohnout jedinou končetinou zvířete a došlo k zástavě oběhu.

c/velikost krevní ztráty dnes již neposuzujeme dle hodnot "šokového indexu" čili zlomku pulsu a systolického tlaku, ale dle předeokládané krevní ztráty při určitých úrazových dějích

Důvodem k opuštění šokového indexu bylo zjištění, že k poklesu krevního tlaku dochází až při ztrátě 30% objemu krve, ale snížení srdečního výdeje o 40% způsobí již ztráta 20% objemu!!

PAMATUJ: vztahovat léčbu objemové ztráty ke změnám šokového indexu znamená léčit pozdě !!

d/ aby naše léčba byla u těžkých úrazů dostatečně agresivní, je třeba již na místě nehody:

- 1.volit více periferních žilních přístupů
- 2.používat přetlakové infuse
- 3.používat hyperosmolární roztoky

PAMATUJ: infuse u traumat ne po kapkách, ale proudem a přetlakem

Dle zkušeností velkých traumatických center, se stále u traumat infunduje málo, jen vzácně hodně. Důvod nám pomůže objasnit následující úvaha. Na diapositivu vidíte chronicky známé schema velikosti krevních ztrát provázejících zlomeniny dlouhých kostí a pánev. Všichni jsme jej několikrát viděli a několikrát zase zapoměli. Ale je klíčem ke správnému odhadu krevní ztráty a z ní vyplývající dostatečné objemové náhrady.

Představte si kteroukoliv z uvedených zlomenin a kriticky si řekněte, jaký objem náhradních roztoků by od vás pacient dostal.
Např. zlomenina stehenní kosti: předpokládaná krevní ztráta až 2000ml , pokud bychom ji chtěli během transportu hradit krystaloidy, u nichž by měl být vzhledem k jejich malé objemové účinnosti objem 3-4x větší než předpokládaná ztráta dostaneme se k závratnému číslu 6000-8000ml inf. roztoku H1/l nebo R1/l.Těžko bychom u někoho hledali v batonu nebo v sanitě podobnou zásobu a těžko bychom tento objem dokázali včas podat jednou periferní žilní linkou...

Právě překonání zastaralého přístupu našeho podvědomí..."žilu jsem napichl,infuse kape, analgetika jsem dal a zadlahoval jsem"/ je problémem traumacentr a klíčem v zábraně rozvoji celé kaskády druhotních poškození,kterým jsem nedokázali zabránit.

Vzpomeňte si co jsme si říkali o neodkladné léčbě: agresivní včasná velkorysá

Abychom toho mohli v praxi dosáhnout, je třeba změnit navyklé léčebné postupy a začít:

- 1.užívat v terénu výhradně infusních roztoků v plastových lahvičkách /příp. vacích/ umožňujících snadné podání přetlakem, buďto vložením do tzv. manžety pro přetlakovou infusi, nebo ovinutím manžety tonometru a nebo pouhou kompresí rukou.
- 2.využívat celé škály dovážených plasmaexpanderů,které donedávna tvořil pouze H a e m a c e l ,ale dnes již je dostupný také P 1 a s m a s t e r i l 6%, H A E S steril 6% a E L O HÄST 6% vyráběné na basi hydroxyethylškorbu.Jejich objemová účinnost je podstatně vyšší než u krystaloidů takže objem plasmy se zvýší cca o 100% infundovaného objemu a přetrhává 3-4 hodiny, maximální denní dávka je 1500ml/75 kg tj 20 ml/kg t.hm./24 hod
- 3.používat zvláště v extrémních situacích metodu tzv.
hyperosmotické náhrady malými objemy čili "small volume resuscitation" metody vyvíjené válečnou medicinou a využívající kombinovaného účinku hyperosmotického účinku NaCl který mobiluje tekutinu jak z erytrocytů,tak z endotelu kapilár,tak z extravaskulárního prostoru a tento účinek je stabilisován onkotickým vlivem Dextranu 70.
Na tuzemském trhu je dostupný jako T e n s i t o n ve velmi příznivé cenové relaci.Podrobněji prim Drábková Anestesie a neodkladná péče/1991.
Podmínkou popsaného efektu je podání formou superrychlé infuse dávku 4 ml/ kg t.hm. podáváme 1-2 minuty, efekt zvýšení objemu o 8-12 ml/kg t.hm. je prokazatelný již za 5 minut a přetrhává až 180 minut
- 4.používat více periferních žilních přístupů hned od začátku a dle možnosti použít široký i.v. kanyly

Další léčebnou možností při velké ztrátě objemu s následným těžkým hypovolemickým stavem je použití tzv. **protišokových kalhot** čili **M.A.S.T. Medical/Military/-Anti-Shock-Trouses**, které úspěšně používám od roku 1990.

Princip: pneumatickou kompresí venosního kapacitního řečiště v dolních končetinách dochází k přesunu objemu krve o hodnotě 3 ml/kg s následným vzestupem centrálního žilního tlaku zvýšením předpětí/preload s následným zvýšením srdečního výdeje. Komprese arteriálního cévního řečiště vede ke zvýšení perif. cévního odporu a tím ke zvýšení dotížení/afterload což vede k redistribuci minut. srdečního výdeje do horní poloviny těla s výrazným nárustum perfuse srdce a mozku. Použitím břišní pneumat. komory je možno snížit nitrobřišní krvácení z parenchymatosních orgánů snížením transmurmárního tlakového gradientu na cévní stěně.

Vzhledem k závažnosti problematiky bych si sdělení o zkušenostech s M.A.S.T. dovolil odrodit na další přednášku, neboť jsem přesvědčen o jejich nespornému významu při těžkých nehodách v horách.

Obecně lze říci, že vzestup TK je průměrně o 30 mmHg a závisí na použití komprezním tlaku, často diskutované kontraindikace jsou při krátkodobém použití u těžké hypovolemie relativní a patří mezi ně přirozeně poranění břicha s vyhřeznutím orgánů, gravidita, cizí těleso v oblasti břicha, akutní srdeční selhání, poranění hrudníku s nedrénovaným PNO.

Cenová relace u kvalitních M.A.S.T. se pohybuje kolem 40 000,-Kč při nákupu je třeba dbát na to aby měly tři samostatné komory a tři manometry pro kontrolu tlaku v komorách končetin a břicha. Práce s M.A.S.T. je jak v U.S.A. tak u nás povolena jen po absolvování speciálního školení ukončeného testem, neboť jejich neodborné použití/at' přiložení nebo sejmouti může pacienta ohrozit.

Závěrem je třeba znova zdůraznit, že bude-li traumaticko-hemorragický šok způsobený poraněním měkkých tkání, bolestí, krevní ztrátou jak zevní[poranění cév, tržné rány] tak vnitřní[zlomeniny, poranění vnitřních orgánů,zhmoždění měkkých tkání] v čase a v lekoru se léčen, může být průběh "nemoci z poranění" příznivě ovlivněn a můžeme zabránit rozvoji multiorgánového selhání. Proto se pokusme myslit nově:

úrazový mechanismus	
předpokládané zranění	
PŘEDPOKLÁDANÁ KREVNÍ ZTRÁTA	
>	KOLIK ŽILNÍCH PŘÍSTUPŮ
>>	JAKOU INFUSI - hyperosolární roztok - krystalidy - plasmaexpander
>>>	JAKÉ MNOŽTVÍ OBJEM. NÁHRADY
>>>>	JAKOU RYCHLOSTÍ...PŘETLAKOVÁ INFUSE ?

2. PÍLÍŘ - LÉČBA DÝCHÁNÍ

Také v úvaze o tomto pílíři neodkladně léčby znovu zdůrazňuji nutnost velkorysého až agresivního přístupu k indikaci intubace a řízené ventilace. Nebudu zde rovnádět jednoznačné indikace k intubaci, jako bezvědomí s krvácením do dutiny ústní, nebo nebezpečí aspirace či manifestní dechovou nedostatečnost při poranění hrudníku s kontusí plíce, ale upozorním na těžce zraněné pacienty v šoku, kteří "jsou ještě schopni se udýchat..."
Zde je vedoucí myšlenkou zjištění, že **polytraumatickému pacientovi hrozí rozvoj respirační insuficience obecně.**

Výzkum DE PAY a HOLBACHA jednoznačně potvrdil pozitivní vliv prophylaktické včasné ventilace v co nejčasnějším možném okamžiku a to nejen na hodnoty krevních plynů, ale hlavně na příznivost prognosy pacienta:

U polytraumat III st. zemřelo bez ventilace 48% a při včasné ventilaci pouze 22% zraněných...

Dalším bárujícím zjištěním je, že:

U 75% polytraumat III st. a 50% polytraumat II.st. se během 24 hodin rozvíjí akutní respirační insuficience, vyžadující ventilaci, která se musí provádět o to déle, čím později byla zahájena.

Znovu a znova jsou diskutovány indikace k intubaci, i když je vypíšeme, je třeba mít na mysli, že šokové změny působí v plíci polytraumatického pacienta dysregulace, které v terénu nemůžeme klinickými parametry rozpoznat a můžeme být oklamáni ještě zdánlivě "normálně dýchajícím" pacientem.

PŘEHLED INDIKACÍ K INTUBACI

- > uzávěr dýchacích cest
- > nebezpečí aspirace krve, zvratkov
- > bezvědomí G-C-S (8)
- > respirační insuficience
- > polytrauma
- > těžký šokový stav
- > poranění hrudníku s hypoventilací
- > kardiopulmonální resuscitace

**PAMATUJ: "lépe jednou ventilovat příliš brzo,
než jednou ventilovat pozdě..."**

Zvláště u poranění hrudníku je třeba po intubaci velmi pečlivě sledovat symetričnost pohybů hemithoraxů a případně včas drénovat. Viz samostatné sdělení červenec 1993.

Možná se v duchu usmíváte co zde povídám, kdo z vás má k dispozici v horách ventilátor. K základnímu zajištění dýchacích cest-intubaci-není třeba více než endotracheální rourka, laryngoskop a AMBUvák-čili ruční křísicí přístroj. Pečlivou řízenou ventilaci AMBU vakem můžete dosáhnout velmi dobrých ventilaciálních parametrů jak dokázalo ověření pulsní oxymetrií. Naopak vás chci varovat před nesprávným přístupem, kterého jsem často svědkem, kdy lékař zavede ústní vzduchovod a gumovým křížem připevní masku připojenou k řízenému ventilaciálnímu režimu přístroje spireta a je přesvědčen, že pro pacienta udělal to nejlepší... zákonitým důsledkem povolení záklonu je naftouknutí žaludku a vytlačení jeho obsahu a zatečení do dýchacích cest. Při citlivé ventilaci ručním křísicím přístrojem by k tomu nedošlo, neboť nárust odporu rozpoznáte a podvědomě zakloníte více hlavu pacienta.

Zbavte se tedy představy, že pouhé připojení bezvědomého pacienta, ventilovaného maskou, na přístroj -sebelepší konstrukce- vás zbaví zodpovědnosti a prospěje pacientovi!

Do této kapitoly patří také krátká zmínka o nových léčebných postupech ARDS:

ARDS-syndrom dechové tísně dospělých

nová definice: primární mikrovaskulární plicní trauma

výskyt nejčastěji: krytá mozkolebědní poranění
polytrauma
popáleninové trauma
stavy po tonutí, aspiraci atd.

nové terapeutické postupy:

-**kysleina ascorbová-vitamin C**
zametač volných kyslikových radikálů

-**malá/bolusová dávka Manitolu 20%**
jako zametač volných hydroxyllových radikálů /cca 20 ml/

-**pentoxyfyllin-Agapurin**
inhibitor funkce neutrofilů, snižuje jejich permeabilitu a sekvestraci, vasodilatace, snížení tvorby a aktivity TNF

-**broncholysin N-acetylcystein**
zametač volných radikálů, zvyšuje dodávku a spotřebu kyseliny

-**verapamil Isoptin**
blokátor influxu kalcia, sniží plicní hypertensi a sníží permeabilitu

-**kortikoidy**
vliv na funkci neutrofilů, inhibice fosfolopázy A2
stabilisace membrán, zlepšení hemodynamiky, snížení permeability

Podrobněji viz Ref.výběr A+R 4/5 1992 prim Drábková a kol.

Všechny uvedené léky jsou běžně dostupné, znovu jsme pouze u problému překonat naše dosavadní léčebné postupy-návyky a učinit nači léčbu obsáhlnejší a účinnější.

PAMATUJ: U polytraumatických pacientů, kteří nejsou na místě nehody intubováni a řízeně ventilováni je úmrtnost výšší o 20-40%

3. pilíř - ANALGESIE

Konstatování, že dokonalá analgesie již na místě nehody je klíčovým léčebným prostředkem v sobě obsahuje jak víme z praxe velkou zátěž pro lékaře nutného podávat dávky, které již mohou vyvolat depresi dechu. Přesto se snažíme tzv. **frakcionovaným podáváním analgetika i.v. titrovat nemocného do stavu přijatelné analgosedace.**

Vzhledem k tomu, že jsme tuto otázku probrali podrobně ve sdělení o poranění hrudníku, můžeme si dovolit letos zaměřit pozornost na často neméně nesnadnou záležitost a to je zvolení náhradního přístupu není-li možné založit i.v. linku. Častěji nás toto trápí u malých dětí a batolat, ale proberme si **nové netradiční náhradní vstupy do organismu**, neboť nám mohou pomoci v podmírkách extrémních jako jsou nehody s velkým počtem zraněných a nebo i nehody v horách kde se ocitneme s minimálním vybavením.

netradiční náhradní přístupy

1. intratracheální/příp. transtracheální
2. inhalacní
3. intraoseální
4. intranasální
5. bukální
6. rectální

intratracheálně

přístup oblibený při zahájení resuscitace, dokud ještě nemáme zajištěnou žilní linku a potřebujeme bleskově aplikovat léky

které léky možno podat:

ADRENALIN
ATROPIN
MESOCAIN
ISOPRENALIN

dávkování: dávku volime cca 2x větší než i.v.
příp. opakujeme

způsob podání: lék natáhneme do stříkačky, dorčedíme Aquou pro inj a dotáhneme do stříkačky vzduch, která při rychlé aplikaci/hadičkou do ET rourky/působi jako propelent

účinek: během 90 sekund a trvání účinku cca 3x déle než i.v. inj

inhačně

pomoci malého nebulisátoru např. vyráběného firmou Kendall připojeného k masce a vyžadujícího nízký průtok kyslíku

které léky možno podat:

FENTANYL
MORPHIN
HYDROKORTISON
MESOCAIN
MIDAZOLAM

(ANALGESIE
(ANALGESIE
(laryngitidy
(SEBACE

AMYLNITRIT *otrava kyanidy-požáry*

dávkování: úvodní dávku zvolime jako i.v. a příp. opakujeme chceme-li dosáhnout rychlejšího účinku použijeme menší množství aqua pro inj na zředění. Průtok kyslíku stačí 3-5 l/min dle použitého nebulisátoru.
Zpočátku menší průtok, neboť "mlhovina" dráždí ke kašli

intraoseálně

přístup prožívající po 40 letech zapoměni opět renesanci díky americkým paramediků a vývoji nových intraoseálních jehel

které léky možno aplikovat:

VŠECHNY, KTERÉ LZE APLIKOVAT i.v.
VČETNĚ KRYSТАLOIDIŮ A NÁHRADNÍCH
ROZTOKŮ

dávkování: stejně jako u i.v. aplikace

způsob podání: nejsnadněji a nejvhodněji přední mediální strana tibie 1-2 prsty pod tuberositas tibialis

účinnost: nástup účinku jako u perifer. i.v. podání

/vysvětlení by vyžadovalo samostatnou přednášku, podrobnejší informace v literatuře u autora/

intranasálně

předpokladem tohoto podání je čistá nosní silnice a malé objemy cca 0,3 ml

léky které je možno aplikovat

FENTANYL
KETAMIN
BEFORAL
MIDAZOLAM

dávkování: stejná dávka jako při i.m. podání

způsob podání: nakapeme do obou nosních průduchů
malý objem cca 0,3 ml a příp. opakujeme
za 10 minut

účinnost: nástup účinku za 10-15 minut

bukálně

podmínkou podání je zachování vlnkost sliznice dutiny ústní

léky které možno podat

FENTANYL
KETAMIN
TRAMAL
MIDAZOLAM
NEOSTIGMIN

dávkování: stejné jako při i.m.aplikaci

způsob podání: nakapat na kostku cukru nebo LIPO
ve spray Nitrilex, Isomack

účinnost: nástup účinku do 10-15 min

rectálně

rovněž přístup prožívajici lehkou renesanci v akut.medicině děti
podmínkou rychlého účinku je prázdná ampula recti

léky, které možno podat

FENTANYL
SULFENTANYL
DROPERIDOL
DIAZEPAM
MIDAZOLAM

dávkování: stejné jako při i.m.aplikaci

způsob podání: buďto tenkou rectální rourkou nebo tužší širší
flexylou, těsně za svěrač, poté pálky podržíme
u sebe

účinnost: již do 10 minut

*Diazepam možno objednat přímo v rectile pod firmením názvem
STESOLIT 0,5 mg cena 175,-Kč*

*Lety osvědčené pediatry používané sedativum-antikonvulsivum
CHLORALHYDRÁT 5% se podává v dávce i ml/ kg t.hm.*

*Speciálními přístupy je podání např. Fentanylu intrapleurálně,
nebo možnost aplikace léků podávaných intratracheálně formou
transtracheální injekce zachováme-li objem do 3 ml.*

Závěrem si dovolím doporučit vaši pozornosti, kolik možnosti šetrné analgesie i u malých dětí nám nové přístupy nabízejí:

FENTANYL můžeme aplikovat: i.v., i.m., intraoseálně /dávka-i.v./
inhalačně /dávkovat jako při i.v.inj/
nasálně /dávka jako při i.m. inj./
bukálně --"
rectálně --"

KETAMIN můžeme aplikovat: i.v., i.m., intraoseálně
bukálně
intranasálně

Podobně si můžete seřadit možnosti sedace malých dětí Diazepamem nebo Midazolamem /rovněž krátce účinného benzodiazepinu/ ještě před bolestivými pokusy o punkci periferní žily. Znovu je to pouze otázka ochoty změnit dosavadní navykly postupy.

4.píliř - FIXACE, ošetření ran

Snad obecně bych upozornil, že k fixaci zlomenin přistupujeme až po podání analgetika a preferujeme fixaci za osového tahu nejlépe podtlakovou dlahou.

Dobrá fixace je základní podmínkou šetrného transportu a minimálních sekundárních poškození.

Lze očekávat, že v oblasti fixace bude nejdříve možné určitě ujednocení formou TRAUMA CODE. Již dnes můžeme formulovat závazný algoritmus kroků při ošetření zraněného s podezřením na poranění krční pateře:

FIXAČNÍ HMAT

PŘILOŽENÍ FIXAČNÍHO LÍMCE

FIXAČNÍ LÍMEC JIŠTĚNÝ FIXAČNÍM HMATEM

PŘED PŘÍP. VYPROŠŤOVÁNÍM PŘILOŽENÍ
FIXAČNÍ VESTY NEBO KRÁTKÉ ZÁDOVÉ DESKY

PODSUNUTÍ DLOUHÉ ZÁDOVÉ DESKY
PŘÍP. SCOOBY-sběrací rám

VYPROŠŤENÍ PŘI ZACHOVÁNÍ OSY HLAVA-TRUP

PŘENESENÍ NA SPRÁVNĚ ZFORMOVANÁ
PODLAKOVÁ NOSÍTKA

APLIKACE SUPERDÁVKY KORTIKOIDŮ-methylprednison
V DÁVCE 30 mg/kg t.hm.!! PREVENCE DRUHOT. POŠKOZENÍ MÍCHY MIKROISCHEMII A PREOXIDACÍ LIPIDŮ

Všechny uvedené fixační prostředky je možné již u nás nakoupit a jejich uvedení do provozu závisí zatím na našem pochopení závažnosti dokonalé fixace zraněné krční pateře během celého transportu.

Stejným jednoznačným způsobem bychom měli mít zpracované a vybavení podložené řešení nejčastějších traumatických stavů a jejich komplikací. Stejným způsobem by měl každý z vás promýšlet své improvisační schopnosti s minimálními prostředky při cestě do hor, je obdivuhodné s jakou improvisační zručnosti dokáže američtí paramedikové fixovat krční pateř svinutou dekou, nebo zlomený běret správně složeným a připevněným podhlavníkem.

Věřím, že také v naší odborné literatuře po časech obsáhlých vědeckých prací najde místo zajímavá rubrika "tip pro praxi" oblíbená ve všech amerických záchranářských časopisech. V tomto duchu přijměte moje rozsáhlé a přitom neúplné sdělení.

K jednotlivým kapitolám vám rád doporučím prodobnější literaturu z níž jsem sám čerpal.

NEZAPOMEŇ: šance na přežití a rozsah sekundárních poškození jsou závislé na tobě, na tom co dokážeš na místě nehody, nakolik využiješ vzácných "zlatých" dvacet minut...

ÚVOD:

Záměrem mé dnešní přednášky je aktualisovat vaše poznatky na poli akutní medicíny, jinými slovy zprostředkovat vám pracujícím v nejrůznějších oborech co je nového v postupech neodkladné přednemocniční péče, kterou jste čas od času nuceni provozovat.

→ nový pohled na pojem neodkladné péče obsah vlastní neodkladné péče

I.příl. neodkladné péče..léčba oběhu

II.příl. neodkladné péče..léčba dýchání

III.příl. neodkladné péče..analgesie

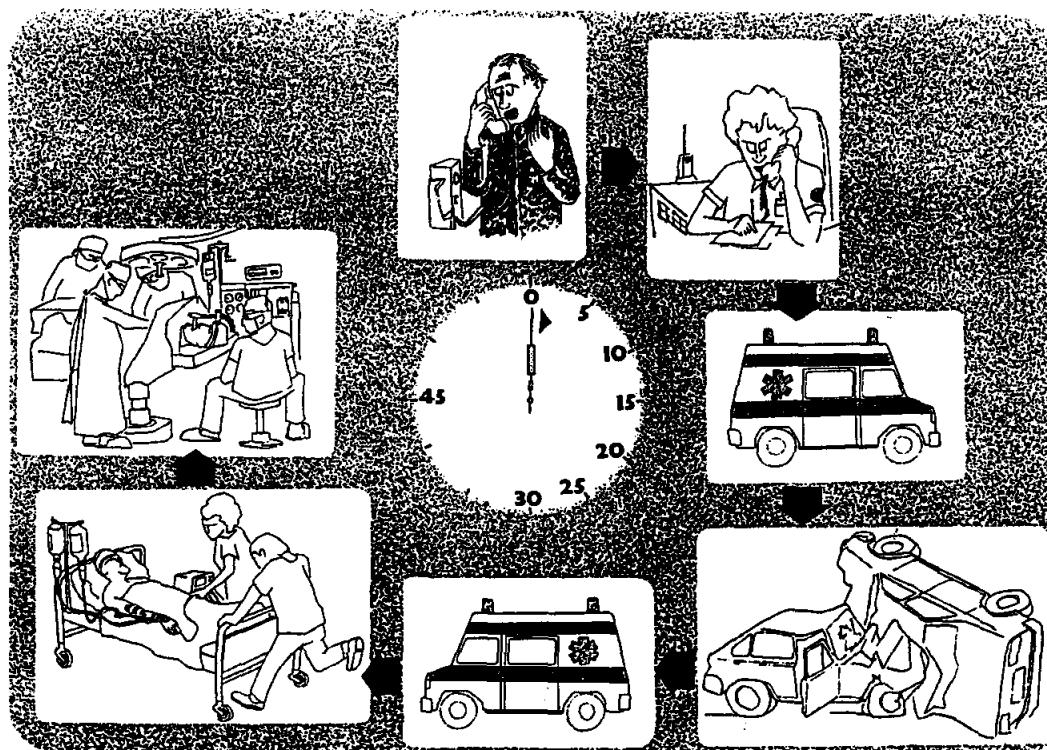
IV.příl. neodkladné péče..fixace

POJEM NEODKLADEM PÉČE:

v posledních 10 letech je stále více zdůrazňován klíčový význam léčby zahájené na místě nehody a všechna následující tvrzení platí dvojnásobně v případě úrazu v horách s následným zdlouhavým transportem.

Důležitost léčby v prvních minutách po nehodě mezi prvními ohrazeníci Dr ADAMS z Univ. Maryland v pojmu "zlatá hodina", který definoval následně:

**Polytraumatický pacient má zpravidla čas na přežití kratší než 60 minut.
To neznamená doslova, že do 60 minut bude mrtev, ale nedostane-li se mu do 60 minut správné léčby od správného odborníka, potom bude jeho čance na přežití mnohem menší.
Nezemře okamžitě, jeho uupení může trvat tři dny nebo dva tydny, ale v té první zlaté hodině proběhla rozhodující nezvratná poškození v organismu...**



Pokud jste z toho vytušili, že každá z prvních minut po nehodě má pro zraněného cenu zlata, je to správně, neboť

ZPOZDĚNÍ ZAHAJENÍ LÉČBY O 30 MINUT ZVÝŠÍ UMRTNOST O 300 PROCENT

Aušak výzkumy na poli traumatologie dokazují, že zlatá hodina akutního traumatu let osmdesátých je změněna na zlatých dvacet minut let devadesátých.

Začínáte-li cítit, že osud zraněného závisí stále více na vás, je to správné, neboť naléhavost potvrzuje vyjádření doc Drábkové v letošním AMI reportu:

Období prvních deseti minut po agresi můžeme nazvat platinové, neboť již tehdy můžeme blokovat první stupně nepříznivých kaskádových pochodů...

Času máme tedy velice málo a bude na nás záviset velice mnoho. Snad to je jeden z důvodů, proč současná akutní medicina upouští o improvizaci a volných léčebných postupů závislých na názoru lékaře a snaží se prosadit jednoznačné léčebné postupy. V oblasti resuscitace nalezly podobu v tzv. MEGA CODECH, přesně definující léčebné kroky při zástagě, asystolii, bradyarytmii, komor tachykardii, fibrilaci komor. Ohromná vlna výuky a zpracování MEGA CODÓ zachvátila Ameriku poté co Americká kardiologická společnost vydala závazné pokyny a vyvolala dlouhé polemiky v Evropské radě pro resuscitaci.

V důsledku úspěchu MEGA CODÓ vznikla snaha podobně ujednotit postupy na poli traumatologické akutní medicíny do tzv. TRAUMA CODE. Sjednocení zde bude mnohem obtížnější, ale již dnes se krystalisuje zacílení činnosti na místě nehody do určitého léčebného schematu, který nás ubráni chaosu a důsledků tlaku dramatické stressové situace.

nový pohled na pojem neodkladné péče

→ obsah vlastní neodkladné péče

- I.příprava neodkladné péče...léčba oběhu
- II.příprava neodkladné péče...léčba dýchání
- III.příprava neodkladné péče...analgesie
- IV.příprava neodkladné péče...fixace

V loňském roce jsme se věnovali první diagnostice, letos se pokusíme více věnovat neodkladné léčbě.

Pojem neodkladná léčba vyjadřuje více než jenom léčba na místě nehody, je to léčba která nesnese odkladu a snaží se maximálně využít šance prvních deseti či dvaceti minut po nehodě, pro dnešní neodkladnou léčbu je charakteristické, že je:

neodkladná léčba

diagnostika

zdravotní

velkorysa

- blesková/včasná
- agresivní /čím agresivnější bylo násilí tím agresivnější musíme být v léčení jeho důsledků/
- velkorysá /k indikaci k intubaci, ventilaci, hrudní drenáži apod. přistupujeme mnohem velkoryseji než jsme zvykli v běžné klinické praxi/

Německá literatura pro přehlednost člení neodkladnou léčbu na tzv. základní čtyři pilíře :

neodkladná léčba

1. pilíř-LÉČBA OBĚHU

zástava životohrožujících krvácení
objemová náhrada

2. pilíř-LÉČBA DÝCHÁNÍ

zajistit oxyslužení
průchodnost dýchacích cest.
ventilace

3. pilíř-ANALGESIE

4. pilíř-FIXACE,OŠETŘENÍ RAN

1 pilíř léčba oběhu

2 pilíř léčba dýchání

3 pilíř analgesie

4 pilíř fixace/krytí

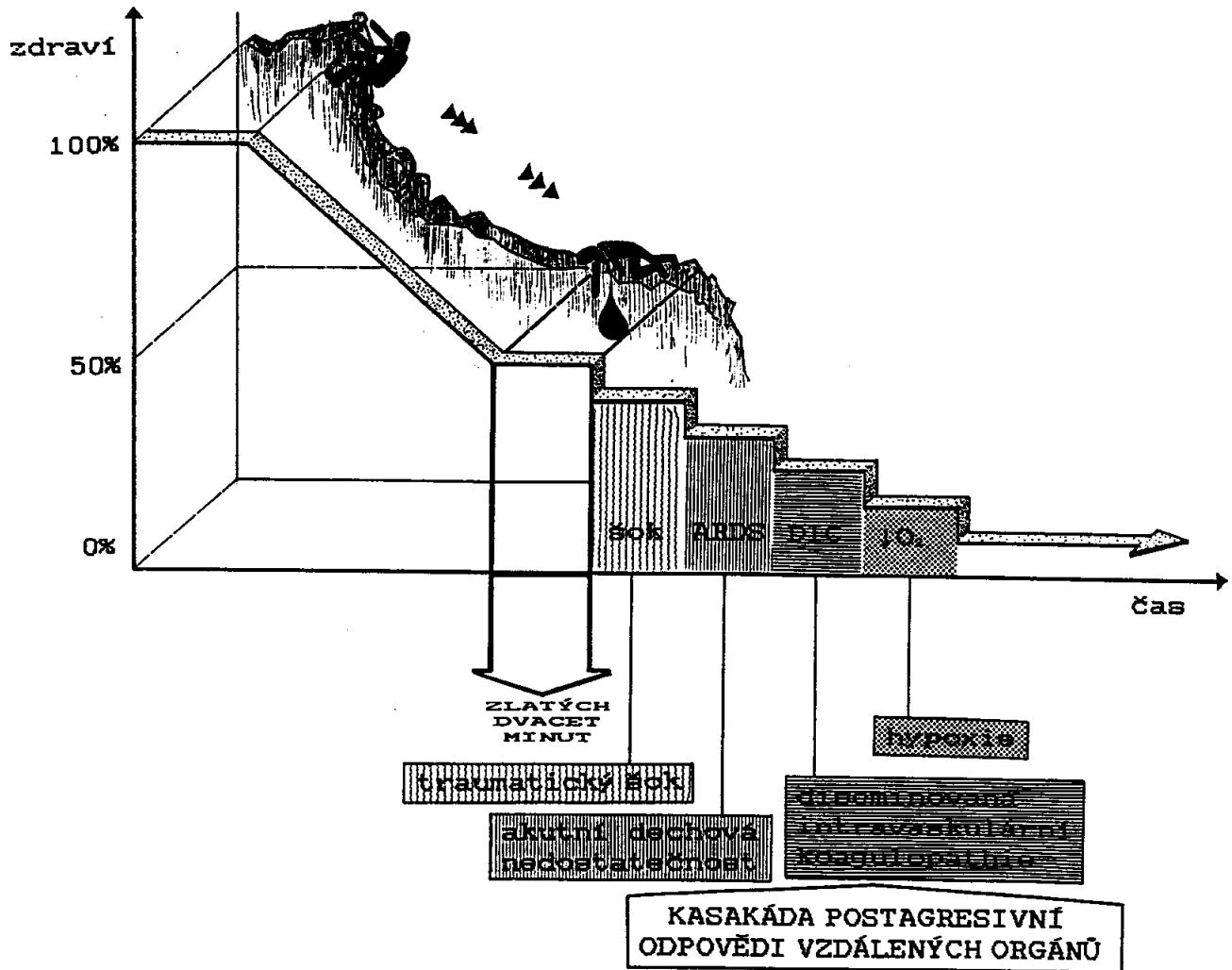
Toto pojetí je sice přetížené, ale ve schématu zaniká podstatná skutečnost, že stačí aby jeden pilíř byl nedokonalý nebo opomenutý a celá neodkladná léčba se nám zhroutí. Proto já sám přirovnávám čtyři pilíře k noham velkého stolu, který nebude stat pokud jedna noha bude kratší nebo podkopnutá...

Pamatuj: čím kratší je interval bez léčby tím menší jsou sekundární nasledky

V dalším textu se budeme věnovat postupně každému pilíři a připomeneme si co je nového v neodkladné léčbě. Základní změna však nastal v pohledu na průběh prvních minut po nehodě. Pokusil jsem se shrnout informace do následujícího prostorového grafu:

Nejdříve si budeme probírat vzdálenější část grafu, mezi verikálou "zdraví" a horizontálnou "čas" vidíte človíčka, který se na vrcholu výstupu v čase "0" pohybuje při "100%" zdraví. V okamžiku pádu-nehody klesá s přibývajícím časem hodnota zdraví podle závažnosti poranění a rozvíjejících se sekundárních změn. Přechodné vyrovnání znázorňuje období tzv. "zlatých dvacet minut" čili času kdy je možno ještě zablokovat správnou léčbou kaskádu postagresivní odpovědi vzdálených orgánů.





Přáte se co je to postagresivní odpověď vzdálených orgánů? Dříve jsme se užili uvažovat v pojmech šoková plíce, šoková ledvina, játra v šoku atd. Dnes jsme o kousek dál v poznání a víme, že traumatisaci tkání při těžkém úrazu dochází k uvolňování toxinů, vzniku ischemie a hypoxie a během 30 minut se začínají rozvíjet kaskádové změny, které již do 2 hodin vyvolají funkční změny ve vzdálených orgánech a do 6 hodin jsou již vzdálené orgány poškozené také anatomicky a do 72 hodin lze již očekávat tzv. multiorgánovou dysfunkci a multiorgánové selhání. Podrobně najdete tuto problematiku zpracovanou ve sdělení prim Drábkové v Referátových výběrech A+R 4/5 1992.

0:00:00 trauma-nehoda

0:30:00 rozvoj kaskádových změn

2:00:00 funkční změny vzdálených orgánů

6:00:00 anatomické změny vzdálených orgánů

72:00:00 multiorgánové selhání, multiorgánová dysfunkce

Konkrétní obraz odpovědi vzdálených orgánů:

TRAUMA		MOZEK	hypoxické poškození mozku nitrolební hypertenze
		PLÍCE	ARDS-akutní dechová nedostatečnost
		SRDCE	dysfunkce myokardu, šok
		GIT	střevní slizniční trauma ischemická gastritida, kolitida
		LEDVINA	šoková ledvina-porucha eliminace
TRAUMA		JÁTRA	šoková játra-porucha detoxikace
TRAUMA		KREV	DIC-diseminovaná intravaskulární koagulopathie

Proto akutní ohrožení života u těžkých zranění má základ ve spolu-
působení:
 1. orgánových poškození
 2. traumatu tkání
 3. šoku

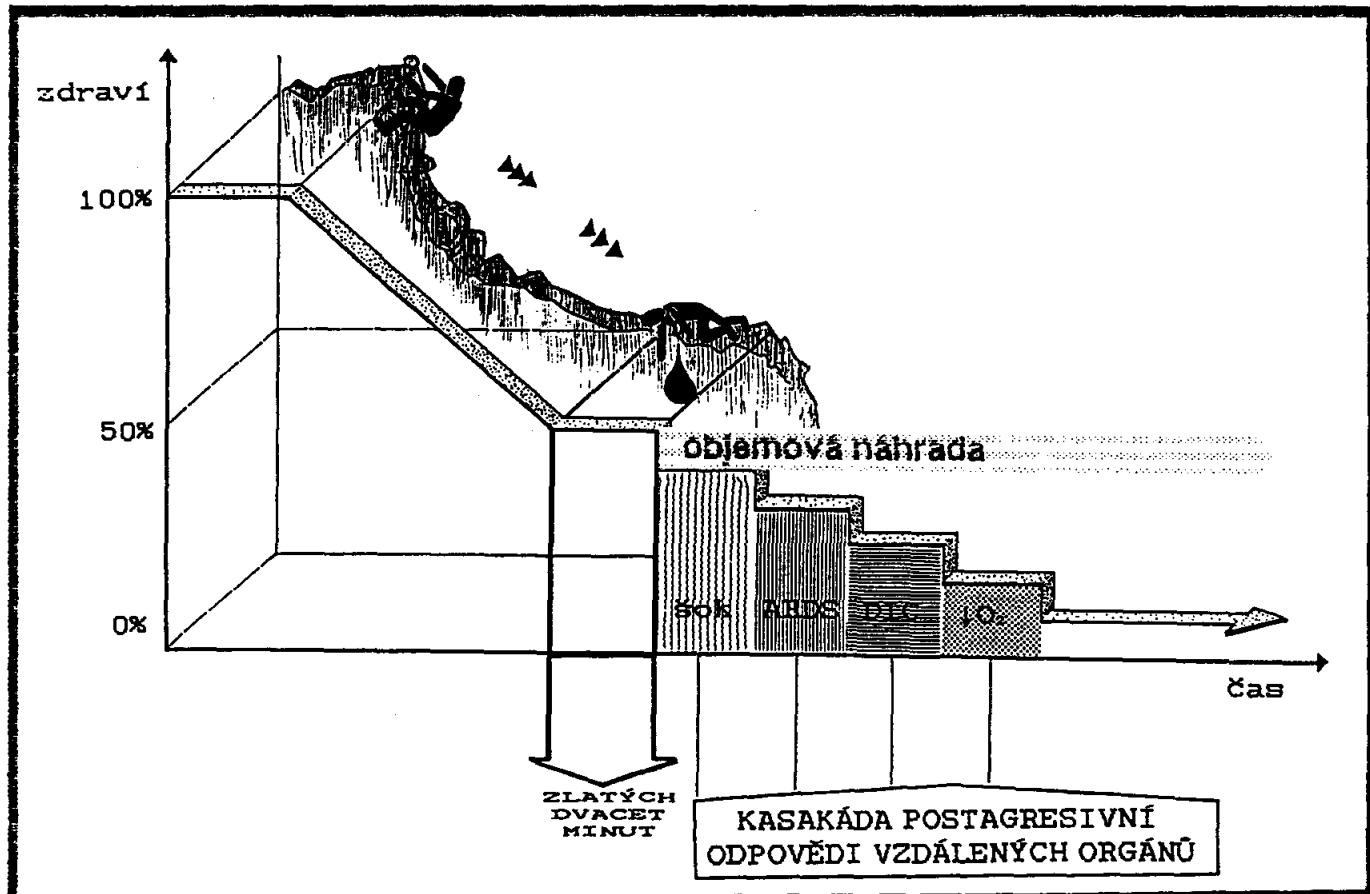
Právě jejich kombinací se vedle vlastních traumat. změn vzniklých úrazovým mechanismem rozvíjí "nemoc z poranění" s hrozícím následným multiorgánovým selháním. Léčit až vzniklé selhání je neúspěšné, je třeba zasáhnout dříve, před rozvojem kasáckády postagresivní odpovědi. Základem je obsáhlá a dostatečná neodkladná léčba.

**Pamatuj: čím kratší je bezpriznakovy interval,
tím závažnější je primární poškození**

To platí dvojnásobně u mladých pacientů, kteří jsou schopni např. velkou krevní ztrátu dlouho kompenzovat.

nový pohled na pojem neodkladné péče
obsah vlastní neodkladné péče

- I.příř neodkladné péče..léčba oběhu
II.příř neodkladné péče..léčba dýchání
III.příř neodkladné péče..analgesie
IV.příř neodkladné péče..fixace



znovu se zadívejte na graf s človíčkem na skále a kaskádou rozvíjejících se poškození. Chceme-li zabránit prvnímu schodu kaskády tj. rozvoji traumaticko-hemoragickeho šoku ,musíme nejen bleskově zastavit životohrožující krvácení, ale také včas a velkoryse zahájit objemovou náhradu.

Zásady vycházejí ze zkušenosti a doporučení trauma center:

a/žilní přístup periferní zakládáme ihned při prvním kontaktu s postiženým, ještě před jeho vyproštěním

Pamatuj: u polytraumatických pacientů dochází k prudkému poklesu TK při změně polohy těla v níž se nacházejí...

...počtem se přístup do periferní žily může při zkolabovaném žilním řečistě stát skutečným problémem

b/s polytraumtaickým pacientem co nejméně pohybuje

neboť výzkumy na zvířatech dokázaly, že pokud bylo pokusné zvíře vykrváceno k určitému objemu krve, stačilo pohnout jedinou končetinou zvířete a došlo k zástavě oběhu.

c/velikost krevní ztráty dnes již neposuzujeme dle hodnot "šokového indexu" čili zlomku pulsu a systolického tlaku, ale dle předpokládané krevní ztráty při určitých úrazových dějích Důvodem k opuštění šokového indexu bylo zjištění, že k poklesu krevního tlaku dochází až při ztrátě 30% objemu krve, ale snížení srdečního výdeje o 40% způsobí již ztráta 20% objemu!!

vztahovat léčbu teprve ke změnám šokového indexu znamená léčit pozdě



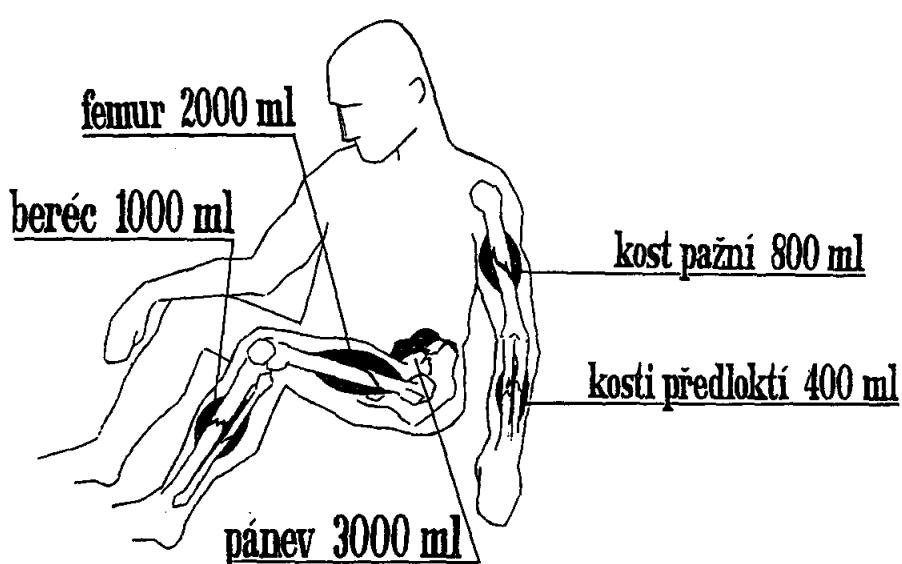
d/ aby naše léčba byla u těžkých úrazů dostatečně agresivní, je třeba již na místě nehody:

- 1.volit více periferních žilních přístupů
- 2.používat přetlakové infuse
- 3.používat hyperosmolární roztoky

Pozor! infuse u traumaf ne po kapkách, ale proudem!

Dle zkušenosti velkých traumatických center, se stále u traumaf infunduje málo, jen vzácně hodně. Důvod nám pomůže objasnit následující úvaha. Na diapositivu vidíte chronicky známé schema velikosti krevních ztrát provázejících zlomeniny dlouhých kostí a pánev. Všichni jsme jej několikrát viděli a několikrát zase zapoměli. Ale je klíčem ke správnému odhadu krevní ztráty a z ní vyplývající dostatečné objemové náhrady.

KREVNÍ ZTRÁTY U ZLOMENIN



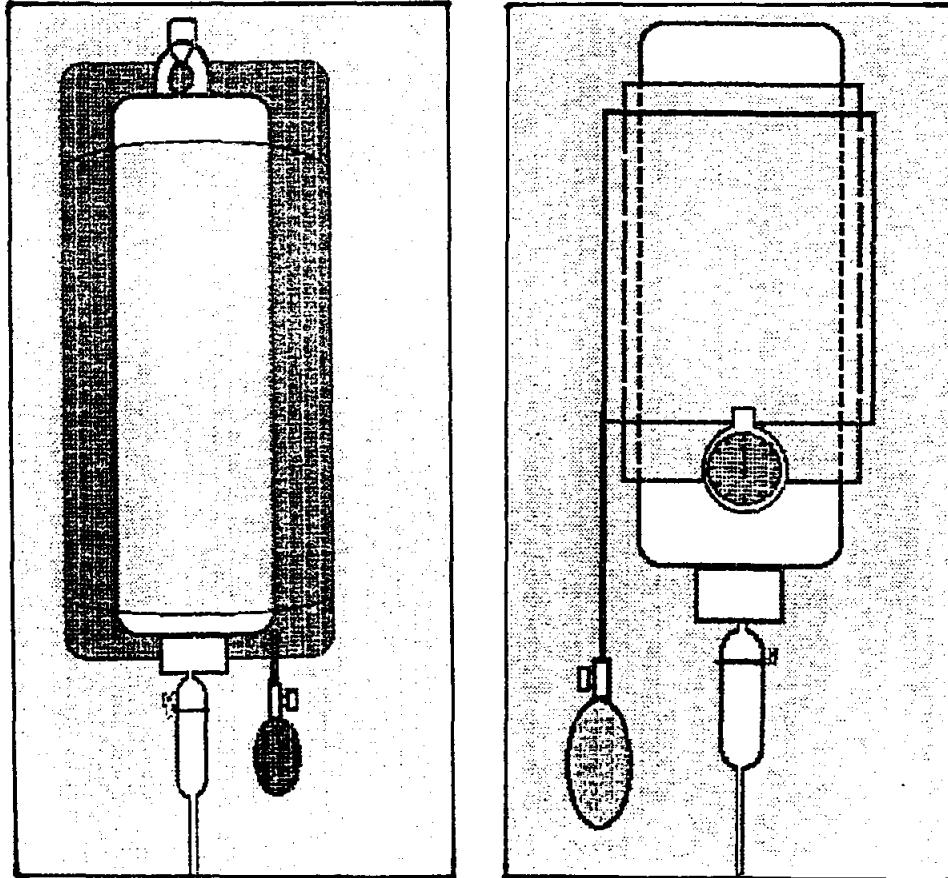
Představte si kteroukoliv z uvedených zlomenin a kriticky si řekněte, jaký objem náhradních roztoků by od vás pacient dostal.
Např. zlomenina stehenní kosti: předpokládaná krevní ztráta až 2000ml , pokud bychom ji chtěli během transportu hradit krystaloidy, u nichž by měl být vzhledem k jejich malé objemové účinnosti objem 3-4x větší než předpokládaná ztráta dostaneme se k závratnému číslu 6000-8000ml inf. roztoku H1/l nebo R1/l.Těžko bychom u někoho hledali v baťonu nebo v sanitě podobnou zásobu a těžko bychom tento objem dokázali včas podat jednou periferní žilní linkou...

Právě překonání zastaralého přístupu našeho podvědomí... "žilu jsem napichl, infuse kape, analgetika jsem dal a zadláhal jsem"/ je problémem traumacenter a klíčem v zábraně rozvoji celé kaskády druhotných poškození, kterým jsem nedokázali zabránit.

Vzpomeňte si co jsme si říkali o neodkladné léčbě: agresivní včasná velkorysá

Abychom toho mohli v praxi dosáhnout, je třeba změnit navyké léčebné postupy a začít:

1. užívat v terénu výhradně infusních roztoků v plastových lahvičích /příp. vacích/ umožňujících snadné podání přetlakem, buďto vložením do tzv. manžety pro přetlakovou infusi, nebo ovinutím manžety tonometru a nebo pouhou kompresí rukou.



2. využívat celé škály dovážených plasmaexpanderů, které donedávna tvořil pouze H a e m a c e l , ale dnes již je dostupný také P l a s m a s t e r i l 6%, H A E S steril 6% a E L O HÄST 6% vyráběné na basi hydroxyethylškorbu. Jejich objemová účinnost je podstatně vyšší než u krystaloidů takže objem plasmy se zvýší cca o 100% infundovaného objemu a přetrvává 3-4 hodiny, maximální denní dávka je 1500ml/75 kg tj 20 ml/kg t.hm./24 hod

3. používat zvláště v extrémních situacích metodu tzv.

hyperosmotické náhrady malými objemy čili "small volume resuscitation" metody vyvíjené válečnou medicinou a využívající kombinovaného účinku hyperosmotického účinku NaCl který mobilisuje tekutinu jak z erytrocytu, tak z endotelu kapilár, tak z extravaskulárního prostoru a tento účinek je stabilisován onkotickým vlivem Dextranu 70.

Na tuzemském trhu je dostupný jako T e n s i t o n ve velmi příznivé cenové relaci. Podrobněji prim Drábková Anestesie a neodkladná péče 6/1991.

Podmínkou popsaného efektu je podání formou superrychlé infuse dávku 4 ml / kg t.hm. podáváme 1-2 minuty, efekt zvýšení objemu o 8-12 ml/kg t.hm. je prokazatelný již za 5 minut a přetrvává až 180 minut.

Tensiton

hyperosmolární náhradní roztok

dávkování: 4 ml / kg t.hm.

složení: roztok složený ze stejných dílů

Dextran 60 a 7,5 procentního

roztoku NaCl

podání: formou superrychlé infuse během 5 min

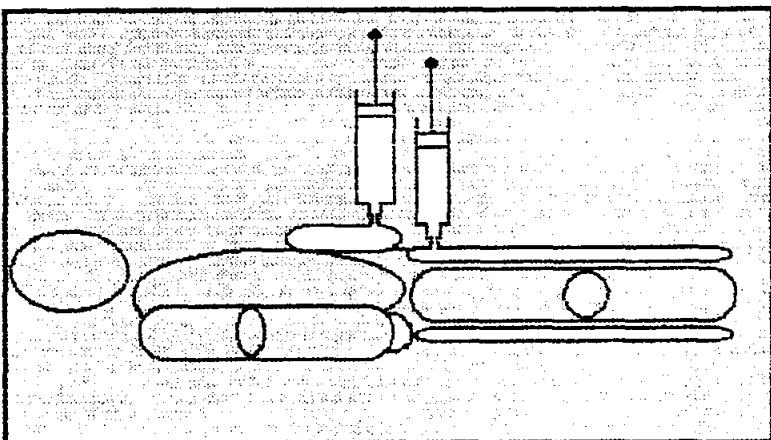
účinek: expanse objemu přesunem rezervních tělesných tekutin do oběhu

4. používat více periferních žilních přístupů hned od začátku a dle možností použít široký i.v. kanyly

Další léčebnou možností při velké ztrátě objemu s následným těžkým hypovolemickým stavem je použití tzv. protišokových kalhot čili M.A.S.T. Medical/Militery/-Anti-Shock-Trouses, které úspěšně používám od roku 1990.

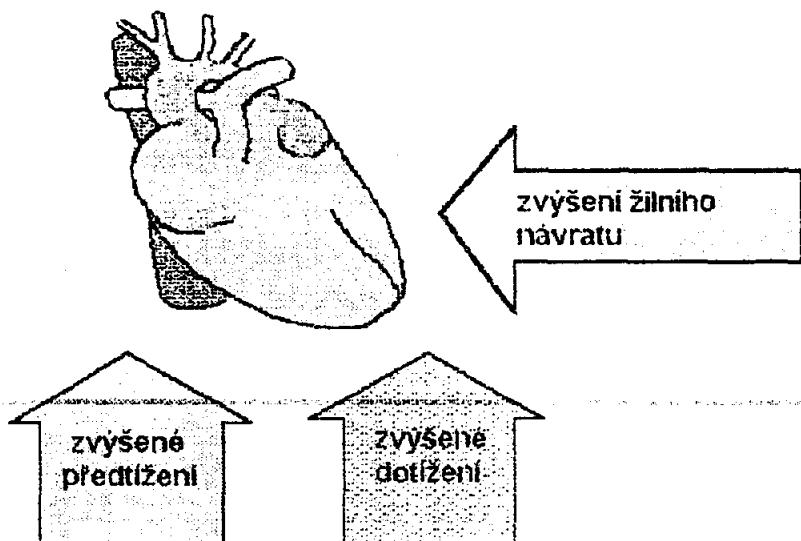
Princip:

pneumatickou kompresi venosního kapacitního řečiště v dolních končetinách dochází k přesunu objemu krve o hodnotě 3 ml/kg s následným vzestupem centrálního žilního tlaku zvýšením předpětí/preload/s následným zvýšením srdečního výdeje. Komprese arteriálního cévního ře-



Schema vlivu M.A.S.T. na zvýš. srdeč.výdeje

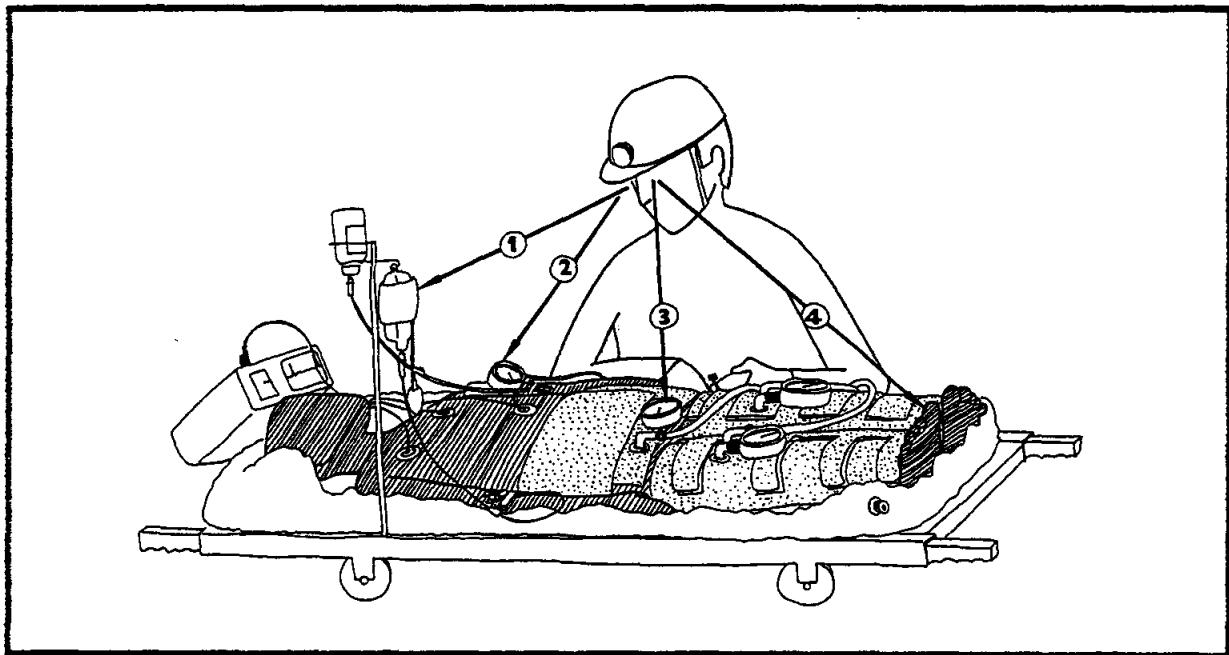
čiště vede ke zvýšení perif. cévního odporu a tím ke zvýšení dotížení/afterload/ což vede k redistribuci minut. srdečního výdeje do horní poloviny těla s výrazným nárustem perfuze srdce a mozku. Použitím břišní pneumat komory je možno snížit nitrobřišní krvácení z parenchymatosních orgánů snížením transmurálního tlakového gradiantu na cévní stěně.



Vzhledem k závažnosti problematiky bych si sdělení o zkušenostech s M.A.S.T. dovolil odrodit na další přednášku, neboť jsem přesvědčen o jejich nesporném významu při těžkých nehodách v horách.

Obecně lze říci, že vzestup TK je průměrně o 30 mmHg a závisí na použití kompresním tlaku, často diskutované kontraindikace jsou při krátkodobém použití u těžké hypovolemie relativní a patří mezi ně přirozeně poranění břicha s využitím orgánů, gravidita, cizí těleso v oblasti břicha, akutní srdeční selhání, poranění hrudníku s nedrénovaným PNO.

Cenová relace u kvalitních M.A.S.T. se pohybuje kolem 40 000,-Kč při nákupu je třeba dbát na to aby měly tři samostatné komory a tři manometry pro kontrolu tlaku v komorách končetin a břicha. Práce s M.A.S.T je jak v U.S.A. tak u nás povolena jen po absolvování speciálního školení ukončeného testem, neboť jejich neodborné použití/ ať i přiložení nebo sejmoutí může pacienta ohrozit.



Schema parametrů oběhu sledovaných oběhem transportu:

1. rychlosť přetlakové infuse
2. hodnoty TK
3. tlak v komorách protišokových kalhot
4. prokrytí periferie - puls na DKK

Závěrem je třeba znova zdůraznit, že bude-li traumaticko-hemoragický šok způsobený poraněním měkkých tkání, bolestí, krevní ztrátou jak zevní[poranění cév, tržné rány] tak vnitřní[zlomeniny, poranění vnitřních orgánů,zhmoždění měkkých tkání] v čase a v ekoryste léčen, může být průběh "nemoci z poranění" příznivě ovlivněn a můžeme zabránit rozvoji multiorgánového selhání. Proto se pokusme myslit nově:

předpokládané zranění

předpokládaná krevní ztráta

- 1.kolik žilních přístupů
- 2.jakou infusi- Tensiton
plasmaexpander
krystaloid
- 3.Jaký objem jnáhrady/
- 4.jakou rychlosť infuse/přetlak?/

nový pohled na pojem neodkladné peče

obsah vlastní neodkladné péče

- I.piliř neodkladné péče...léčba oběhu
- II.piliř neodkladné péče...léčba dýchání
- III.piliř neodkladné péče...analgesie
- IV.piliř neodkladné péče...fixace



Také v úvaze o tomto piliři neodkladné léčby znova zdůrazňují nutnost velkorysého až agresivního přístupu k indikaci intubace a řízené ventilace .Nebudu zde rovnádět jednoznačné indikace k intubaci, jako bezvědomí s krvácením do dutiny ústní, nebo nebezpečí aspirace či manifestní dechovou nedostatečnost při poranění hrudníku s kontusí plíce,ale upozorním na těžce zraněné pacienty v šoku, kteří "jsou ještě schopni se udýchat..." Zde je vedoucí myšlenkou zjištění,že polytraumatickému pacientovi hrozí rozvoj respirační insuficience obecně.

Výzkum DE PAY a HOLBACHAa jednoznačně potvrdil pozitivní vliv profylaktické včasné ventilace v co nejčasnějším možném okamžiku a to nejen na hodnoty krevních plynů,ale hlavně na příznivost prognosy pacienta:

**U polytraumat III.stupně zemřelo bez včasné ventilace 48%...
kdežto při včasné ventilaci na místě nehody pouze 22% zraněných**

Dalším burcujícím zjištěním je, že:

U 3/4 polytraumat III. stupně a 1/2 polytraumat II. stupně se během 24 hodin rozvíjí akutní respirační insuficience, vyžadující řízenou ventilaci, která se musí provádět o to dříve, čím později byla zahajena...

PAMATUJ: "lépe jednou ventilovat a intubovat příliš brzo, než jednou ventilovat pozdě..."

Znovu a znova jsou diskutovány indikace k intubaci, i když je vypíšeme, je třeba mít na mysli, že šokové změny působí v plicích polytraumatického pacienta dysregulace, které v terénu nemůžeme klinickými parametry rozpoznat a můžeme být oklamáni ještě zdánlivě "normálně dýchajícím" pacientem.

PŘEHLED INDIKACÍ K INTUBACI

- > uzávěr dýchacích cest
- > nebezpečí aspirace krve, zvratků
- > bezvědomí G-C-S <8
- > respirační insuficience
- > polytrauma
- > těžký šokový stav
- > poranění hrudníku s hypoventilací
- > kardiopulmonální resuscitace

Zvláště u poranění hrudníku je třeba po intubaci velmi pečlivě sledovat symetričnost pohybů hemithoraxů a případně včas drénovat. Viz samostatné sdělení červenec 1993.

Možná se v duchu usmíváte co zde povídám, kdo z vás má k dispozici v horách ventilátor. K základnímu zajištění dýchacích cest-intubaci-není třeba více než endotracheální rourka, laryndoskop a AMBUvák-čili ruční křísicí přístroj. Pečlivou řízenou ventilaci AMBU vakem můžete dosáhnout velmi dobrých ventilaciálních parametrů jak dokázalo ověření pulsní oxymetrií. Naopak vás chci varovat před nesprávným přístupem, kterého jsem často svědkem, kdy lékař zavede ústní vzduchovod a gumovým křížem připevní masku připojenou k řízenému ventilaciálnímu režimu přístroje spireta a je přesvědčen, že pro pacienta udělal to nejlepší... zákonitým důsledkem povolení záklonu je naftouknutí žaludku a vytlačení jeho obsahu a zatečení do dýchacích cest. Při citlivé ventilaci ručním křísicím přístrojem by k tomu nedošlo, neboť nárust odporu rozpoznáte a podvědomě zakloníte více hlavu pacienta.

Zbavte se tedy představy, že pouhé připojení bezvědomého pacienta, ventilovaného maskou, na přístroj - sebelepší konstrukce - vás zbaví zodpovědnosti a prospěje pacientovi!

Do této kapitoly patří také krátká zmínka o nových léčebných postupech ARDS:

ARDS-syndrom dechové tísňe dospělých

nová definice: primární mikrovaskulární plicní trauma

výskyt nejčastěji: krytá mozkolebeční poranění
polytrauma
popáleninové trauma
stavy po tonutí, aspiraci atd.

nové terapeutické postupy:

-kysleina ascorbová-vitamin C
zametač volných kyslíkových radikálů

-malá/bolusová dávka Manitolu 20%
jako zametač volných hydroxylových radikálů /cca 20 ml/

-pentoxyfyllin-Agapurin
inhibitor funkce neutrofilů, snižuje jejich permeabilitu a sekvestraci, vasodilatace, snížení tvorby a aktivity TNF

-broncholysin N-acetylcystein
zametač volných radikálů, zvyšuje dodávku a spotřebu kyslíku

-verapamil Isoptin
blokátor influxu kalcia, sníží plicní hypertensi a sníží permeabilitu

-kortikoidy
vliv na funkci neutrofilů, inhibice fosfolopásy A2
stabilisace membrán, zlepšení hemodynamiky, snížení permeability

Podrobněji viz Ref.výběr A+B 4/5 1992 prim Drábková a kol.

Všechny uvedené léky jsou běžně dostupné, znova jsme pouze u problému překonat naše dosavadní léčebné postupy-návyky a učinit naší léčbu obsáhlější a účinnější.

PAMATUJ: U polytraumatických pacientů, kteří nejsou na místě nehody intubování a řízené ventilirování je úmrtnost vyšší o 20-40%

nový pohled na pojem neodkladné péče
obsah vlastní neodkladné péče

- I.pilií neodkladné péče..léčba oběhu
- II.pilií neodkladné péče..léčba dýchání
- III.pilií neodkladné péče..analgesie
- IV.pilií neodkladné péče..fixace



Konstatování, že dokonalá analgesie již na místě nehody je klíčovým léčebným prostředkem v sobě obsahuje jak víme z praxe velkou zátěž pro lékaře nuceného podávat dávky, které již mohou vyvolat depresi dechu. Přesto se snažíme tzv. frakcionovaným podáváním analgetika i.v. titrovat nemocného do stavu přijatelné analgosedace.

Vzhledem k tomu, že jsme tuto otázku probrali podrobně ve sdělení o poranění hrudníku, můžeme si dovolit letos zaměřit pozornost na často neméně nesnadnou záležitost a to je zvolení náhradního přístupu není-li možné založit i.v. linku. Častěji nás toto trápi u malých dětí a batolat, ale proberme si nové netradiční náhradní vstupy do organismu, neboť nám mohou pomoci v podmírkách extrémních jako jsou nehody s velkým počtem zraněných a nebo i nehody v horách kde se ocitneme s minimálním vybavením.

netradiční náhradní přístupy

-
- 1.intratracheální/příp. transtracheální
 - 2.inhalační
 - 3.intraoseální
 - 4.intranasální
 - 5.bukální
 - 6.rectální
-



intratracheálně

přístup oblíbený při zahájení resuscitace, dokud ještě nemáme zajištěnou žilní linku a potřebujeme bleskově aplikovat léky

které léky možno podat:

Adrenalin
Atropin
Mesocain
Isoprenalin

dávkování: dávku volíme cca 2x větší než i.v.
příp. opakujeme

způsob podání: lék natáhneme do stříkačky, došedíme Aquou pro inj a dotáhneme do stříkačky vzduch, která při rychlé aplikaci/hadičkou do ET rourky/působí jako propelent

účinek:během 90 sekund a trvání účinku cca 3x déle než i.v. inj

inhalačně

pomocí malého nebulisátoru např. vyráběného firmou Kendall připojeného k masce a vyžadujícího nízký průtok kyslíku

které léky možno podat:

Fentanyl	analgesie
Morphin	analgesie
Hydrokortison	dětlaryngitidy
Mesocain	
Dormicum	sedace

AMYLNITRIT <otrava kyanidy-požáry

dávkování: úvodní dávku zvolíme jako i.v. a příp. opakujeme chceme-li dosáhnout rychlejšího účinku použijeme menší množství aqua pro inj na zředění. Průtok kyslíku stačí 3-5 l/min dle použitého nebulisátoru.
Zpočátku menší průtok, neboť "mlhovina" dráždí ke kašli

intraoseálně

přístup prožívající po 40 letech zapomění opět renesanci díky americkým paramedikům a vývoji nových intraoseálních jehel

které léky možno aplikovat:

VŠECHNY, KTERÉ LZE APLIKOVAT i.v.
VČETNĚ KRYSТАLOIDŮ A NÁHRADNÍCH
ROZTOKŮ

dávkování: stejně jako u i.v. aplikace

způsob podání: nejsnadněji a nejhodněji přední mediální strana tibie 1-2 prsty pod tuberositas tibiae

účinnost: nástup účinku jako u perifer.i.v. podání

/vysvětlení by vyžadovalo samostatnou přednášku, podrobnější informace v literatuře u autora/

intranasálně

předpokladem tohoto podání je čistá nosní silznice a malé objemy cca 0.3 ml

léky které je možno aplikovat

Fentanyl
Ketamin
Beforol
Dormicum/Mildazolam

dávkování: stejná dávka jako při i.m. podání

způsob podání: nakapeme do obou nosních průduchů
malý objem cca 0.3 ml a příp. opakujeme
za 10 minut

účinnost: nástup účinku za 10-15 minut

bukálně

podmínkou podání je zachovaná vlnkost sliznice dutiny ústní

léky které možno podat

Fentanyl
Ketamin
Tramal
Dormicum
Neostigmin

dávkování: stejné jako při i.m. aplikaci

způsob podání: nakapat na kostku cukru nebo LIPO
ve spray Nitrilex, Isomack

účinnost: nástup účinku do 10-15 min

rectálně

rovněž přístup prožívající lehkou renesanci v akut. medicině dětí
podmínkou rychlého účinku je prázdná ampula recti

léky, které možno podat

Fentanyl
Sufentanyl
Droperidol
Diazepam
Dormicum

dávkování: stejné jako při i.m. aplikaci

způsob podání: buďto tenkou rectální rourkou nebo tužší širší
flexylou, těsně za svěrač, poté pálky podržíme
u sebe

účinnost: již do 10 minut

Diazepam možno objednat přímo v rectile pod firmením názvem
STESOLIT 5 mg cena 175.-Kč

Lety osvědčené pediatry používané sedativum-antikonvulsivum
CHLORALHYDRÁT 5% se podává v dávce 1 ml/ kg t.hm.

Speciálními přístupy je podání např. Fentanylu intrapleurálně,
nebo možnost aplikace léků podávaných intratracheálně formou
transtracheální injekce zachováme-li objem do 3 ml.

Závěrem si dovolím doporučit vaši pozornosti, kolik možnosti šetrné analgesie i u malých dětí nám nové přístupy nabízejí:

FENTANYL můžeme aplikovat: i.v., i.m., intraoseálně /dávka-i.v./
inhalačně /dávkovat jako při i.v. inj/
nasálně /dávka jako při i.m. inj./
bukálně " "
rectálně "

Podobně si můžete seřadit možnosti sedace malých dětí Diazepamem nebo Midazolamem /rovněž krátce účinného benzodiazepinu/ ještě před bolestivými pokusy o punkci periferní žíly. Znovu je to pouze otázka ochoty změnit dosavadní navyké postupy.

nový pohled na pojem neodkladné péče

obsah vlastní neodkladné péče

I pilíř neodkladné péče..léčba oběhu

II pilíř neodkladné péče..léčba dýchaní

III pilíř neodkladné péče..analgesie

IV pilíř neodkladné péče..fixace

Snad obecně bych upozornil, že k fixaci zlomenin přistupujeme až po podání analgetika a preferujeme fixaci za osového tahu nejlépe podtlakovou dlahou.

Dobrá fixace je základní podmínkou šetrného transportu a minimálních sekundárních poškození.

Lze očekávat, že v oblasti fixace bude nejdříve možné určitě ujednocení formou TRAUMA CODE. Již dnes můžeme formulovat závazný algoritmus kroků při ošetření zraněného s podezřením na poranění krční páteře:

FIXAČNÍ HMAT

Přiložení FIXAČNÍHO LÍMCE

FIXAČNÍ LÍMEC jištěny FIXAČNÍM HMATEM

před příp. vyproštováním přiložení
FIXAČNÍ VESTY nebo KRÁTKÉ ZÁDOVÉ DESKY

podsunutí DLOUHÉ ZÁDOVÉ DESKY
příp. SCOOBY-sběrací rám

vyprostění při zachování osy HLAVA-TRUP

přenesení na správně zformovaná
PODTLAKOVÁ NOSÍTKA

aplikace SUPERDÁVKY KORTIKOIDŮ-methylprednisolone
v dávce 30 mg/kg t.hm.!! prevence druhot. poško-
zení míchy mikroischemií a preoxidací lipidů

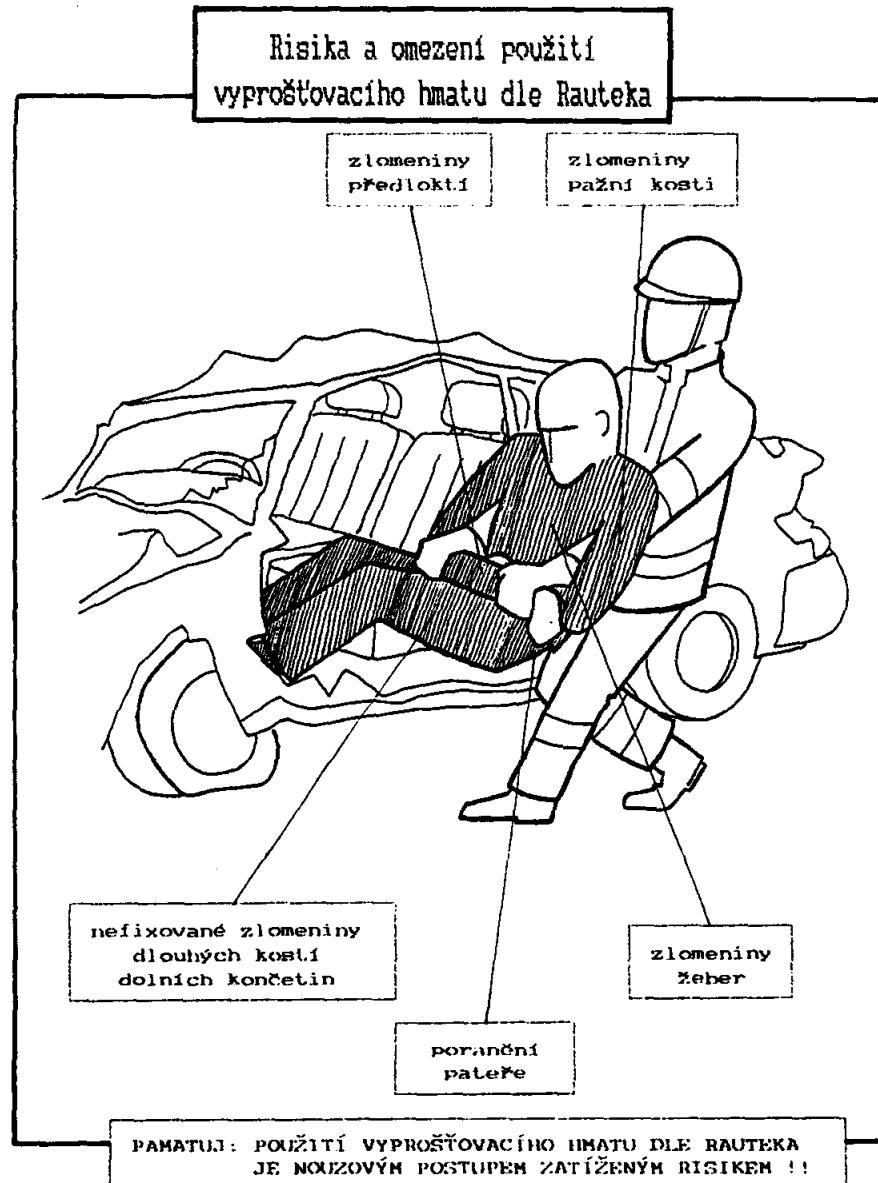
Všechny uvedené fixační prostředky je možné již u nás nakoupit a jejich uvedení do provozu závisí zatím na našem pochopení závažnosti dokonalé fixace zraněné krční pateře během celého transportu.

Stejným jednoznačným způsobem bychom měli mít zpracované a vybavení podložené řešení nejčastějších traumatických stavů a jejich komplikací. Stejným způsobem by měl každý z vás promýšlet své improvisační schopnosti s minimálnimi prostředky při cestě do hor, je obdivuhodné s jakou improvisační zručností dokáží američtí paramedikové fixovat krční pateř svinutou dekou, nebo zlomený běrec správně složeným a připevněným podhlavníkem.

Věřím, že také v naší odborné literatuře po časech obsáhlých vědeckých prací najde místo zajímavá rubrika "tip pro praxi" oblíbená ve všech amerických záchranařských časopisech. V tomto duchu přijměte moje rozsáhlé a přitom neúplné sdělení.

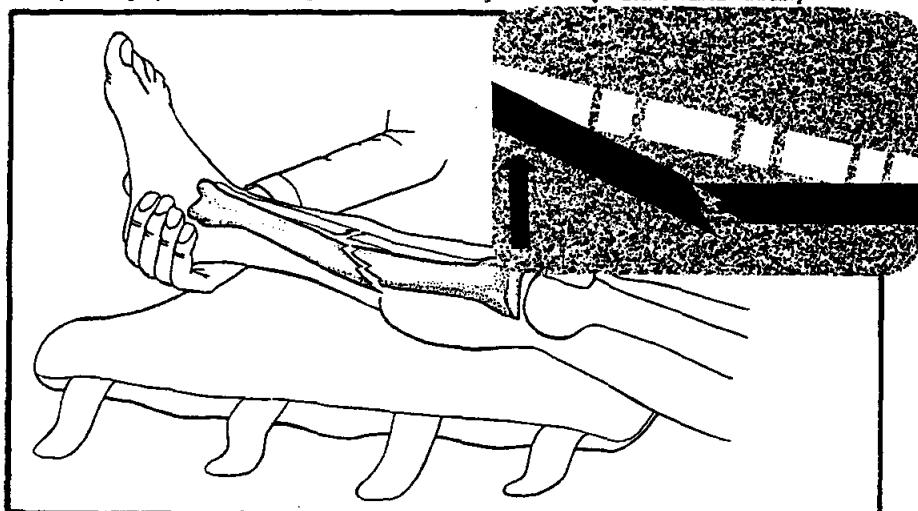
Příkladem doporučení pro praxi v oblasti fixace je upozornění na dva z nejčastějších zlozvyků, se kterými se často setkáváme na místě nehody.

Prvním je neuvažené použití tzv. vyprošťovacího hmatu dle Rauteka, který byl vyvinut jako prostředek pro stavu nouze, prostředek první pomoci, kdy ohrožení vitálních funkcí je tak naléhavé, že musíme zapomenout na všechny možné komplikace /hořící okolí zraněného, zamořené prostředí apod./ Ve všech ostatních případech je třeba brát v úvahu všechna rizika a nebezpečí, kterými je použití hmatu zatíženo a omezeno. Viz následující schema:

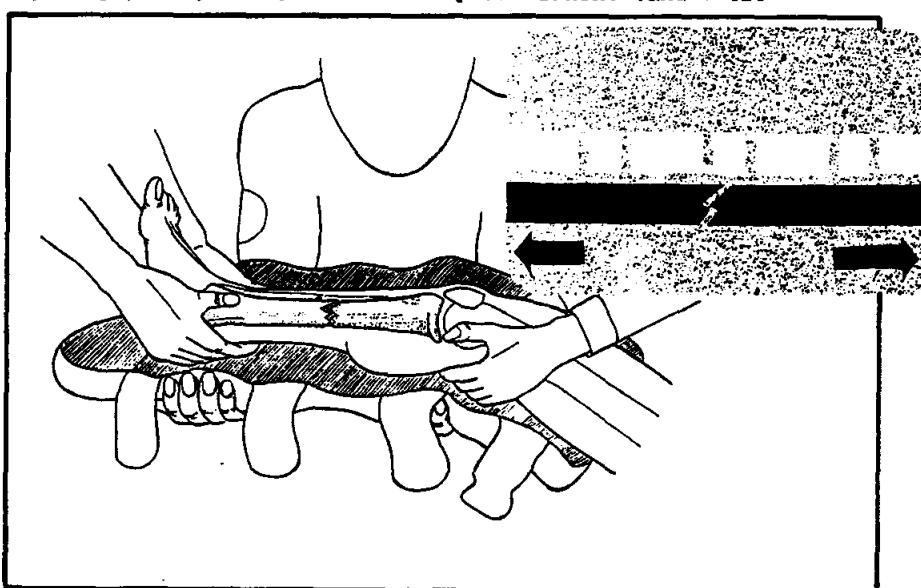


Druhý častým zlozvykem je nesprávné uchopení při fixaci zlomenin kterým hrubě porušujeme zásadu podélného osového postavení s minimalisací dislokace fragmentů během fixace. Nejde přirozeně pouze o zvýšení bolestivosti zranění, ale současně také o zvětšení krevní ztráty do měkkých tkání v okolí zlomeniny a ohrožení nervovéčevního svazku v blízkosti lomné linie a ostrých hran úlomků. Viz následující schema:

nesprávný postup uchopení končetiny během přikládání dláhy



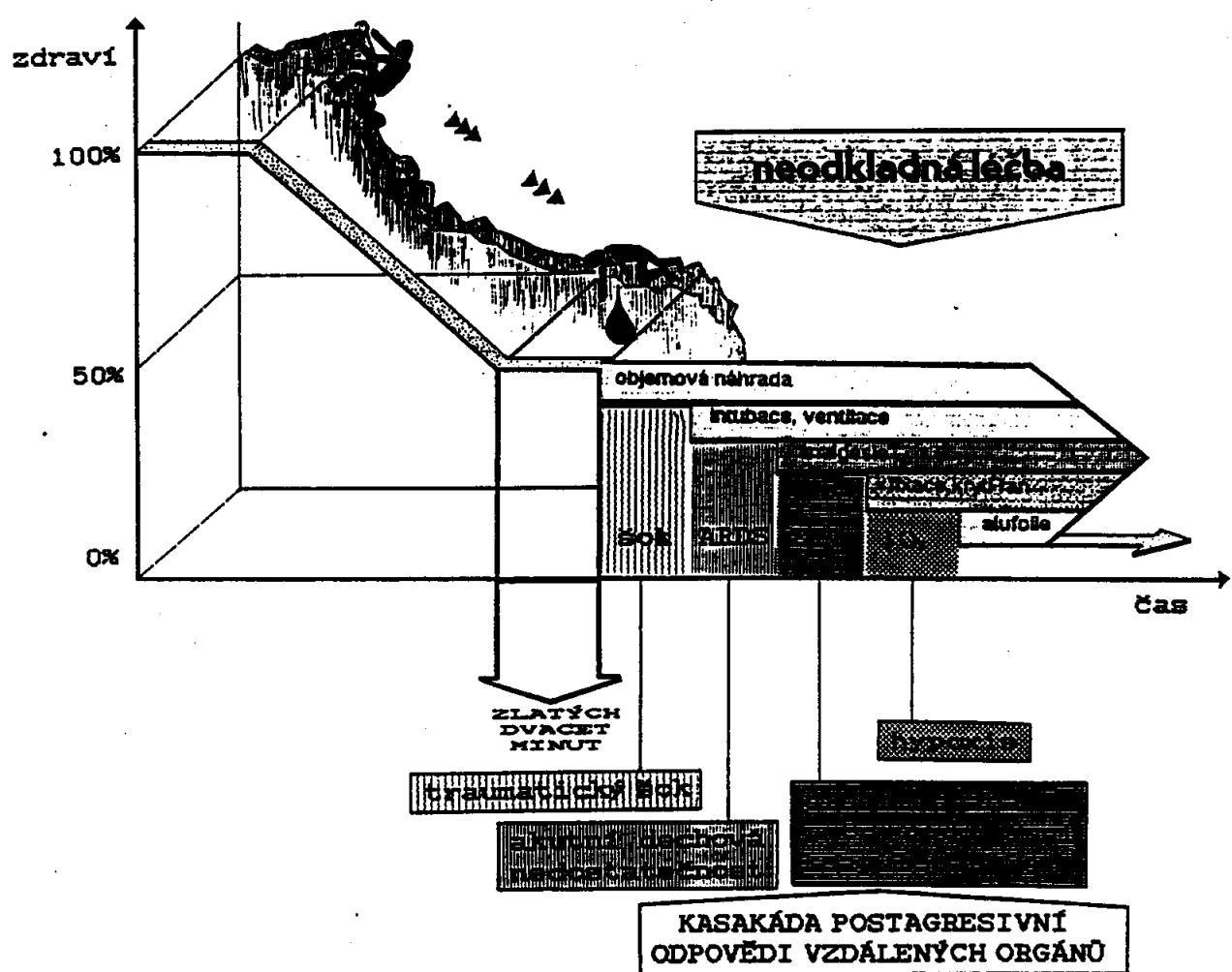
správný postup uchopení končetiny za mírného tahu v ose



Další podrobnosti týkající se IV. pilíře-fixace by přesáhly reálný rámec tohoto sdělení a věřím, že budou zajímavým tématem na dleší semináře.

K jednotlivým kapitolám vám rád doporučím prodobnější literaturu z níž jsem sám čerpal.

Posledním obrázkem tohoto textu bude pohled na výchozí graf nehody horolezce s význačením všech pilířů neodkladné léčby, jejich včasné realisace již na místě nehody může zabránit rozvoji kaskády postagresivní odpovědi vzdálených orgánů



NEZAPOMEŇ: šance na přežití a rozsah sekundárních poškození jsou závislé na tom, co dokážeš na místě nehody, nakolik využiješ vzácných "zlatých" dvacet minut ve prospěch poraněného...na tom nakolik dokážeš změnit své navyklé postupy a myšlení...