

Jiří Páral a kolektiv

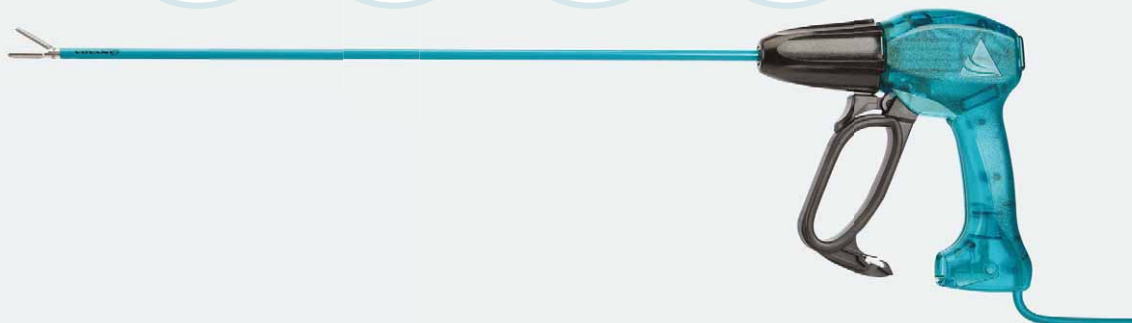
Chirurgická propedeutika

Základy chirurgie pro studenty
lékařských fakult



VOYANT®

INTELLIGENT ENERGY SYSTEM



 **Surgicare**
efektivní chirurgická řešení

T: +420 721 175 178
F: +420 222 265 221
E: objednat@surgicare.cz
www.surgicare.cz





Jiří Páral a kolektiv

Chirurgická propedeutika

**Základy chirurgie pro studenty
lékařských fakult**

Upozornění pro čtenáře a uživatele této knihy

Všechna práva vyhrazena. Žádná část této tištěné či elektronické knihy nesmí být reprodukována a šířena v papírové, elektronické či jiné podobě bez předchozího písemného souhlasu nakladatele. Neoprávněné užití této knihy bude trestně stíháno.

Děkujeme za podporu vydání M-Gate klinice.



doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D., MBA, FICS, a kolektiv

CHIRURGICKÁ PROPEDEUTIKA

Základy chirurgie pro studenty lékařských fakult

Recenzent: prof. MUDr. Robert Gürlich, CSc.

Vydání odborné knihy schválila Vědecká redakce nakladatelství Grada Publishing, a. s.

© Grada Publishing, a. s., 2020

Autorkou obrázků je MUC. Kateřina Lisková

Ilustrace na obálce Jiří Hlaváček

Vydala Grada Publishing, a. s.

U Průhonu 22, Praha 7

jako svou 7916. publikaci

Jazyková redaktorka Mgr. Jana Pertlíčková

Sazba a zlom Robert Prokopec

Počet stran 192

Praha 2020

Vytiskly Tiskárny Havlíčkův Brod, a. s.

Názvy produktů, firem apod. použité v knize mohou být ochrannými známkami nebo registrovanými ochrannými známkami příslušných vlastníků, což není zvláštním způsobem vyznačeno.

Postupy a příklady v této knize, rovněž tak informace o lécích, jejich formách, dávkování a aplikaci jsou sestaveny s nejlepším vědomím autorů. Z jejich praktického uplatnění však pro autory ani pro nakladatelství nevyplývají žádné právní důsledky.

ISBN 978-80-271-4071-8 (ePub)

ISBN 978-80-271-4070-1 (pdf)

ISBN 978-80-271-1235-7 (print)

Autoři

Editor

doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D., MBA, FICS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

Spolueditoři

MUDr. Tomáš Dušek, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

doc. MUDr. Petr Lochman, Ph.D., FACS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

Autoři

doc. MUDr. Vlasta Dostálová, Ph.D., MBA

Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec
Králové
Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Tomáš Dušek, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

MUDr. Eduard Havel, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Jaromír Kočí, Ph.D., FACS

Oddělení urgentní medicíny, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

doc. MUDr. Petr Lochman, Ph.D., FACS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Petra Macháčková

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Ondřej Malý, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

MUDr. Šárka Odložilová

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové, Univerzita obrany Brno

doc. MUDr. Jiří Páral, Ph.D., MBA, FICS

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Michal Plodr, Ph.D., MBA

Katedra urgentní medicíny a vojenského všeobecného lékařství, Fakulta vojenského
zdravotnictví v Hradci Králové, Univerzita obrany Brno
Zdravotnická záchranná služba Královéhradeckého kraje

MUDr. Vít Řeháček

Transfuzní oddělení, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Igor Slaninka, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra chirurgie, Lékařská fakulta v Hradci Králové, Univerzita Karlova

MUDr. Petr Šafránek

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Karel Šmejkal, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Katedra vojenské chirurgie, Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové,
Univerzita obrany Brno

MUDr. Jan Trlica, Ph.D.

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové

MUDr. Kateřina Vinklerová

Chirurgická klinika, Fakultní nemocnice Hradec Králové
Fakulta vojenského zdravotnictví v Hradci Králové, Univerzita obrany Brno

Recenzent

prof. MUDr. Robert Gürlich, CSc.

Chirurgická klinika 3. lékařské fakulty, Univerzita Karlova a Fakultní nemocnice
Královské Vinohrady

Obsah

| | |
|---|-----------|
| Předmluva | 15 |
| Hippokratova přísaha | 17 |
| ÚVOD (Jiří Páral) | 19 |
| 1 HISTORICKÝ PŘEHLED (Jiří Páral) | 20 |
| 2 ASEPSE, ANTISEPSE, DEZINFEKCE, STERILIZACE | 26 |
| (Petr Lochman, Šárka Odložilová) | |
| 2.1 Asepsa a antisepsa | 26 |
| 2.2 Dezinfekce | 26 |
| 2.3 Sterilizace | 28 |
| 2.4 Skladování sterilního materiálu | 30 |
| 3 DOKUMENTACE V CHIRURGICKÝCH OBORECH | 31 |
| (Tomáš Dušek, Kateřina Vinklerová) | |
| 3.1 Základní dokumentace | 31 |
| 3.2 Hlášení | 34 |
| 4 VYŠETŘENÍ CHIRURGICKÉHO PACIENTA (Jiří Páral) | 36 |
| 4.1 Prvotní přístup k pacientovi | 36 |
| 4.2 Anamnéza | 37 |
| 4.3 Fyzikální vyšetření | 39 |
| 5 ZÁKLADNÍ POMOCNÁ VYŠETŘENÍ (Jiří Páral) | 44 |
| 5.1 Laboratorní vyšetření | 44 |
| 5.2 Mikrobiologická vyšetření | 44 |
| 5.3 Zobrazovací metody | 45 |
| 6 VYŠETŘENÍ PACIENTA S NÁHLOU PŘÍHODOU BŘIŠNÍ | 52 |
| (Petr Lochman, Jiří Páral) | |
| 6.1 Rozdělení náhlých příhod břišních | 52 |
| 6.2 Vyšetření pacienta s podezřením na náhlou příhodu břišní | 53 |
| 6.3 Diferenciální diagnostika náhlé příhody břišní podle lokalizace bolesti | 58 |
| 7 PŘÍPRAVA K OPERACI (Tomáš Dušek, Ondřej Malý) | 60 |
| 7.1 Předoperační příprava | 60 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 7.2 | Indikace k operaci | 60 |
| 7.3 | Edukace pacienta | 62 |
| 7.4 | Protokol ERAS | 63 |
| 7.5 | Nutriční stav pacienta | 63 |
| 7.6 | Hospitalizace | 64 |
| 8 | OPERAČNÍ SÁL (Tomáš Dušek, Ondřej Malý) | 65 |
| 8.1 | Prostor operačních sálů | 65 |
| 8.2 | Technologické vybavení a technické zázemí | 66 |
| 8.3 | Personál | 68 |
| 9 | ZÁKLADNÍ OPERAČNÍ TECHNIKY, PŘÍSTUPY A VÝKONY (Petr Lochman)... | 69 |
| 9.1 | Indikace k operaci | 69 |
| 9.2 | Dělení operací | 69 |
| 9.3 | Základní typy incizí (přístupů) | 71 |
| 9.4 | Názvosloví základních operačních postupů | 73 |
| 10 | POOPERAČNÍ PÉČE (Petr Šafránek, Petra Macháčková) | 74 |
| 10.1 | Předání pacienta | 74 |
| 10.2 | Pooperační monitoring | 74 |
| 11 | POOPERAČNÍ KOMPLIKACE (Petr Lochman) | 81 |
| 11.1 | Komplikace v operační ráně | 82 |
| 11.2 | Pooperační komplikace dýchacího ústrojí | 82 |
| 11.3 | Pooperační komplikace trávicího ústrojí | 83 |
| 11.4 | Pooperační komplikace kardiální a tromboembolické | 84 |
| 11.5 | Poruchy hemostázy | 85 |
| 11.6 | Retence moči | 85 |
| 11.7 | Teplota po operaci | 85 |
| 12 | VÝŽIVA CHIRURGICKÉHO PACIENTA (Eduard Havel) | 87 |
| 12.1 | Metabolická reakce na operaci | 87 |
| 12.2 | Nutriční péče | 88 |
| 12.3 | Předoperační nutriční příprava | 89 |
| 12.4 | Pooperační nutriční podpora | 90 |
| 13 | RÁNY A JEJICH KOMPLIKACE (Jiří Páral) | 91 |
| 13.1 | Dělení ran podle způsobu vzniku | 91 |
| 13.2 | Hojení ran | 93 |
| 13.3 | Ošetření rány | 94 |
| 13.4 | Sešití rány | 95 |
| 13.5 | Komplikace hojení rány | 95 |
| 13.6 | Specifika ošetření ran způsobených zvířetem | 97 |
| 14 | INFEKCE V CHIRURGII (Jiří Páral) | 99 |
| 14.1 | Zánět | 99 |
| 14.2 | Obecné principy léčby chirurgických infekcí | 100 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 14.3 | Hnisavé infekce | 101 |
| 14.4 | Hnisavá onemocnění ruky | 104 |
| 14.5 | Klostridiové infekce a ostatní anaerobní infekce | 105 |
| 14.6 | Pooperační rané infekce | 106 |
| 14.7 | Nozokomiální infekce | 107 |
| 14.8 | Tetanus, profylaxe tetanu | 108 |
| 15 | ZÁKLADY ANESTEZIE (Vlasta Dostálová, Jiří Páral) | 110 |
| 15.1 | Základní anesteziologické postupy | 110 |
| 15.2 | Peroperační procedury spojené s prevencí poškození pacienta | 115 |
| 15.3 | Celková anestezie | 116 |
| 15.4 | Lokální a regionální anestezie | 119 |
| 15.5 | Rizika podání lokální anestezie | 121 |
| 16 | LÉČBA BOLESTI – ANALGEZIE (Michal Plodr) | 122 |
| 16.1 | Základní rozdělení analgetik | 123 |
| 16.2 | Ostatní možnosti analgezie | 125 |
| 16.3 | Strategie použití analgetik u akutní bolesti | 125 |
| 16.4 | Vhodné kombinace analgetik | 126 |
| 16.5 | Nevhodné kombinace analgetik | 126 |
| 17 | ZÁKLADY ANTIBIOTICKÉ TERAPIE (Tomáš Dušek) | 127 |
| 17.1 | Antibiotická profylaxe | 127 |
| 17.2 | Antibiotická terapie | 128 |
| 17.3 | Komplikace antibiotické léčby | 128 |
| 18 | ZÁKLADY OBVAZOVÝCH TECHNIK (Jiří Páral) | 130 |
| 18.1 | Druhy obvazů podle účelu použití | 130 |
| 18.2 | Druhy obvazového materiálu | 130 |
| 18.3 | Impregnované obvazové materiály | 131 |
| 18.4 | Materiály zpevňující obvazy | 131 |
| 18.5 | Obecné zásady zhotovování obvazů | 132 |
| 18.6 | Druhy obvazů | 133 |
| 19 | ÚVOD DO TRAUMATOLOGIE (Jaromír Kočí, Karel Šmejkal, Jan Trlica) | 135 |
| 19.1 | Vyšetření poraněného pacienta | 135 |
| 19.2 | Poranění měkkých tkání | 136 |
| 19.3 | Zlomeniny | 138 |
| 19.4 | Hojení kosti | 140 |
| 19.5 | Diagnostika zlomenin | 141 |
| 19.6 | Léčba zlomenin | 141 |
| 19.7 | Blast syndrom (poranění tlakovou vlnou) | 142 |
| 19.8 | Komplikace úrazů | 143 |
| 20 | TERMICKÁ PORANĚNÍ (Igor Slaninka, Jiří Páral) | 146 |
| 20.1 | Popáleniny | 146 |
| 20.2 | První pomoc u termických poranění | 148 |

| | | |
|-----------|---|------------|
| 20.3 | Nemocniční léčba popálenin | 148 |
| 20.4 | Omrzliny a podchlazení | 148 |
| 21 | ŠOK (Karel Šmejkal, Jiří Páral) | 150 |
| 21.1 | Patofyziologie šoku | 150 |
| 21.2 | Klinický obraz a diagnostika šoku | 150 |
| 21.3 | Rozdělení šoku podle příčiny vzniku | 151 |
| 21.4 | Léčba šoku | 152 |
| 22 | PŘÍSTUP K POLYTRAUMATIZOVANÉMU PACIENTOVÍ (Jaromír Kočí) | 153 |
| 22.1 | Vyšetření pacienta, posouzení závažnosti stavu | 153 |
| 22.2 | Zobrazovací vyšetření u závažného úrazu | 158 |
| 23 | RESUSCITACE (Michal Plodr, Petr Šafránek) | 161 |
| 23.1 | Náhlá zástava oběhu | 161 |
| 23.2 | Základní neodkladná resuscitace dospělých | 161 |
| 23.3 | Rozpoznání náhlé zástavy oběhu | 162 |
| 23.4 | Časná defibrilace s použitím automatizovaného externího defibrilátoru | 163 |
| 23.5 | Obstrukce dýchacích cest cizím tělesem | 163 |
| 23.6 | Základní neodkladná resuscitace dětí | 164 |
| 23.7 | Rozšířená neodkladná resuscitace dospělých | 166 |
| 24 | ŽIVOT OHROŽUJÍCÍ STAVY (Petr Lochman) | 167 |
| 25 | TRANSFUZE (Vít Řeháček) | 172 |
| 25.1 | Výroba a zpracování transfuzních přípravků | 172 |
| 25.2 | Transfuzní přípravky | 173 |
| 25.3 | Předtransfuzní vyšetření | 175 |
| 25.4 | Podání transfuzního přípravku – postup transfuze | 177 |
| 25.5 | Nežádoucí účinky transfuze | 177 |
| 26 | PRÁVNÍ ODPOVĚDNOST CHIRURGA (Petr Lochman) | 178 |
| | Seznam zkratk | 181 |
| | Souhrn | 184 |
| | Summary | 185 |
| | Rejstřík | 186 |

Podívej, super prádlo nejen do práce!
Je bezešvé a nikde neškrťí.
A protože je vyrobené z bambusu,
odolává vzniku pachů i po náročném dni.
Koupíš ho na www.ecobamboo.cz
nebo na www.gina.cz.



Předmluva

Stejně jako v jiných medicínských oborech dochází i v chirurgii, především díky rozvoji přístrojové techniky, elektronizaci a robotizaci, ale i objevům nových léků, k rychlým změnám, které mnohdy radikálně mění dlouhá léta zavedené postupy a v mnohých případech zásadně mění i filozofii přístupu k chirurgickému pacientovi a jeho onemocnění. Novodobá chirurgie se těmto trendům pružně přizpůsobuje, nicméně základní chirurgické postupy, přístupy a postuláty zůstávají, mnohdy i po staletí, neměnné. Především přístup k elektronickým médiím nabízí dnešnímu studentovi medicíny nepřehledné množství informací z různých zdrojů, což ale může být současně určitou pastí a hendikepem kvůli neutříděnosti a nadbytku informací nebo naopak povrchnosti a zjednodušení poskytovaných údajů. Cílem sepsání předkládané publikace bylo sjednotit základní fakta a informace o oboru chirurgie, které studentovi pomohou se zorientovat v problematice a nezahltí ho informačním bias. Propedeutika znamená „předvýchova“, a tak by tato učebnice měla studentům otevřít okno do světa chirurgických oborů, aby v dalších letech studia mohli navázat na získané znalosti a tyto dále prohlubovat. Učebnice by měla korespondovat a vzájemně se doplňovat s poznatky, které student obdrží v rámci praktických cvičení a přednášek. V další fázi je ambicí autorů nabídnout studentům předkládané informace ve formě interaktivních e-learningových kurzů.

Jiří Páral

Hradec Králové, říjen 2020

Hippokratova přísaha

Přisáhám při Apollónovi lékaři, při Asklépiovi, Hygieii a Panakeii a při všech bozích a bohyních, které si беру za svědky, že budu podle svých schopností a podle svého svědomí dodržovat tuto přísahu a smlouvu:

Svého učitele v tomto lékařském umění si budu vážit stejně jako svých rodičů, budu s ním sdílet život, a bude-li třeba, dám mu vše, co bude nutné. S jeho syny budu zacházet jako se svými bratry, a budou-li si to přát, naučím je umění lékařskému bez odměny a závazku.

Připustím, aby se na vyučování, přednáškách a na veškeré vědecké práci podíleli mí synové, stejně i synové mého učitele a ti žáci, kteří se zavázali přísahou podle lékařského zákona a jsou zapsáni na škole, jinak to však nedovolím nikomu.

Nemocné budu léčit podle svého vědění a svých znalostí k jejich užitku a prospěchu; bude-li jim hrozit nebezpečí nebo škoda, vynasnažím se, abych je ochránil. Nikomu nepodám, i kdybych byl o to žádán, smrtící lék ani mu neudělím takovou radu; právě tak nedám žádné ženě lék, aby potratila.

Svůj život uchovám v čistotě a bohabojnosti, stejně tak i své lékařské umění. Nebudu lidská těla řezat, ani kdyby trpěla kameny, a ponechám tento zákrok mužům, kteří takové řemeslo provádějí.

Do všech domů, kam vstoupím, chci vejít jen ku prospěchu nemocného a abych ho léčil, vždy bez úmyslu způsobit jakékoliv zlo či ublížení.

Zdržím se každé nespravedlnosti proti zákonu a každé hanebnosti, zvláště pak nebudu pomýšlet na milostný styk s muži ani ženami, s lidmi svobodnými ani otroky. Cokoli při léčbě i mimo svou praxi ve styku s lidmi uvidím a uslyším, o tom pomlčím a uchovám v tajnosti.

Pokud tuto přísahu dodržím a neporuším, nechť je mým údělem šťastný život i šťastné vykonávání mého umění a navždy dobrá pověst u všech lidí; poruším-li však svou přísahu, budu křivopřísežníkem, nechť mě stihne pravý opak.

ÚVOD

Chirurgie (řecky *χειρουργική*; latinsky *chirurgia*) je lékařský obor, který je specifický tím, že léčba onemocnění lidského těla je prováděna lidskou rukou, ať už přímo, nebo nepřímo, za pomoci nástrojů a přístrojů. Slovo chirurgie vzniklo složením řeckých slov *cheir* – ruka a *ergein* – práce, v modifikované podobě *cheirurgikē*. K tomu, aby mohl lékař chirurg bezpečně a správně provádět operační výkony, musí dobře znát lidskou normální a patologickou anatomii, fyziologii a patofyziologii, biochemii a farmakologii a stejně dobře se musí orientovat v patologických stavech a okolnostech provázejících jednotlivá onemocnění.

Chirurgie je v dnešní době spíše obecný pojem, který obsahuje velké množství specializovaných chirurgických oborů, zaměřujících se na určité části těla, orgány a orgánové systémy. Někdejší základní rozdělení chirurgie na tzv. všeobecnou chirurgii a traumatologii pozvolna přestává platit, a to především v případech všeobecné chirurgie. Díky rozvoji přístrojové techniky, trendu vytváření specializovaných center, onkocenter a tzv. high volume center (pracovišť, která se koncentrují a specializují na určitá onemocnění nebo orgánové systémy, např. nemoci a chirurgie jícnu, tračníku, plic) a s rozvojem laparoskopických a robotických technik prakticky přestal existovat „univerzální chirurg“, který si vystačil se skalpelem, nůžkami, jehelcem a peanovými klíšťkami, s nimiž zvládl většinu „všeobecně chirurgických“ operací tak, jak tomu bylo ještě na přelomu tisíciletí. To, co se na první pohled může zdát jako negativní trend, tedy ztráta univerzálních schopností, je však spíše pozitivní vývoj oboru, který směřuje k prospěchu pacienta. V praxi je velký rozdíl, zda chirurg náročnou operaci (např. resekci rekta, slinivky nebo jícnu, operaci komplikované zlomeniny pánve nebo odstranění štítné žlázy) provádí pětkrát, desetkrát, nebo padesátkrát do roka. V duchu těchto změn se postupně z všeobecné chirurgie vyčleňuje chirurgie jícnu a žaludku, metabolická (dříve bariatrická) chirurgie, chirurgie jater a slinivky břišní, kolorektální chirurgie, proktologie, chirurgie prsu, štítné žlázy a dalších. U většiny výkonů je snaha minimalizovat tzv. operační trauma, a proto jsou prováděny laparoskopicky (obecně endoskopicky) nebo roboticky.

Již v minulosti se od všeobecné chirurgie oddělila hrudní chirurgie, cévní chirurgie, kardiochirurgie, neurochirurgie, urologie, stomatochirurgie, chirurgická část otorinolaryngologie a operační gynekologie. Dlouhou dobu je samostatným oborem plastická chirurgie včetně kosmetické chirurgie a pro specifčnost svých pacientů i dětská chirurgie. Co se týče traumatologie a jejího vztahu k ortopedii, je vnímání odlišné podle tradic a zvyků určitých států a regionů. V zemích, kde je z různých důvodů velké množství traumat postihujících jak skeletální, tak orgánový systém (dlouhotrvající ozbrojené konflikty, velké množství dopravních nehod, trvale vysoká míra kriminality), převládá snaha o výchovu univerzálního traumatologa, který je schopen ošetřit jak poranění skeletu, tak i orgánů hrudní a břišní dutiny. Jinde je trend spíše v tom smyslu, že skeletální poranění řeší ortoped a orgánové poranění všeobecný chirurg. V rámci ortopedie pak hovoříme o akutní nebo plánované ortopedické chirurgii. V České republice zatím neexistuje jednotný přístup a závazný konsenzus, a tak se oba přístupy prolínají.