

Antropometrický instrumentář a metodika měření antropometrických parametrů

Kopecký M., Krejčovský L., Švarc M.



- **Recenzenti:** RNDr. Barbora Matejovičová, Ph.D.
Dr. Lidia Cymek
MUDr. Kateřina Kikalová, Ph.D.
- **Autoři:** doc. PaedDr. Miroslav Kopecký, Ph.D.
doc. RNDr. Lubomír Krejčovský, CSc.
Ing. Marek Švarc
- Neoprávněné užití tohoto díla je porušením autorských práv a může zakládat občanskoprávní, správněprávní, popř. trestněprávní odpovědnost.
 - 1. vydání
 - © Miroslav Kopecký, Lubomír Krejčovský, Marek Švarc
 - © Vydavatelství Univerzita Plackého v Olomouci
 - Illustrations © Zdeňka Michalíková, 2013
 - Grafický návrh a zpracování © YASCHA design s.r.o.
 - Fotografie © YASCHAdesign s.r.o. www.yascha.cz
 - ISBN 978-80-244-3613-5

OBSAH

→	1	ÚVOD	4
→	2	VYBRANÉ ANTROPOMETRICKÉ BODY.....	5
	2.1	Antropometrické body na hlavě	5
	2.2	Antropometrické body na trupu a končetinách	6
→	3	METODIKA MĚŘENÍ VÝŠKOVÝCH ROZMĚRŮ	8
→	4	METODIKA MĚŘENÍ DĚLKOVÝCH-ŠÍRKOVÝCH-HLOUBKOVÝCH ROZMĚRŮ	10
→	5	METODIKA MĚŘENÍ OBVODOVÝCH ROZMĚRŮ	11
→	6	METODIKA MĚŘENÍ KOŽNÍCH ŘAS	12
→	7	ANTROPOMETRICKÝ INSTRUMENTÁŘ.....	15
	7.1	ANTROPOMETR A-226	15
	7.2	KEFALOMETR K-211.....	17
	7.3	PELVIMETR P-216.....	18
	7.4	MODIFIKOVANÝ TORAKOMETR T-520	19
	7.5	MALÝ VÝŠKOMĚR V-372	20
	7.6	POSUVNÉ MĚŘÍTKO M-222.....	21
	7.7	KALIPER BEST II K-501.....	22
	7.8	PÁSOVÁ MÍRA.....	23
→	8	BRAŠNA PRO ANTROPOMETRICKÝ INSTRUMENTÁŘ	24
→	9	LITERATURA.....	26
→	10	KONTAKTY.....	27

1 ÚVOD

- Pro získání objektivních údajů při hodnocení variability lidského těla a somatického stavu jedince je kromě dokonalé znalosti a přesného dodržování standardizované metodiky měření, předchozího odborného zaškolení, dostatečné zkušenosti a využívání prověřených postupů měření nezbytně nutnou podmínkou i kvalitní antropometrický instrumentář.
- Antropometrie patří k nejdůležitějším antropologickým metodám. Představuje systém technik měření a pozorování člověka a částí jeho těla nejpřesnějšími prostředky a metodami k vědeckým účelům. Je omezena pouze vlastnostmi a účelem problému, který pomáhá řešit. Není sama cílem, ale prostředkem k jeho dosažení. Antropometrie reprezentuje soustavu standardizovaných a unifikovaných metod měření lidského těla, které se kromě využití v antropologii uplatňují v kinantropologii, v lékařství, ergonomii, fitness centrech, kriminalistice, v průmyslu (výroba oděvů, výroba nábytku, výroba dopravních prostředků...) apod.
- K měření lidského těla slouží antropometrický instrumentář. Mezi jeho základní součásti patří antropometr, osobní váha, kefalometr, pelvimetru, posuvné měřítka, pásová míra a kaliper. Jedná se o přesná, standardizovaná měřidla k měření výškových, délkových, šírkových a obvodových rozměrů a zjišťování tloušťky kožních řas.
- Předkládaná metodická příručka prezentuje antropometrický instrumentář, který vyvinuli resp. modifikovali odborníci z firmy TRYSTOM spol. s r.o., Olomouc a antropologové z Katedry antropologie a zdravovědy Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci. Součástí příručky jsou i definice vybraných antropometrických bodů a stručná metodika měření základních tělních dimenzí a kožních řas.
- Antropometrický instrumentář vyráběný firmou TRYSTOM spol. s r.o., se vyznačuje velmi dobrou ergonomií a vysoce kvalitním dílenských zpracováním, zajišťujícím přesné měření somatických parametrů a dlouhodobou životnost jednotlivých měřidel.

Autoři

2 VYBRANÉ ANTROPOMETRICKÉ BODY

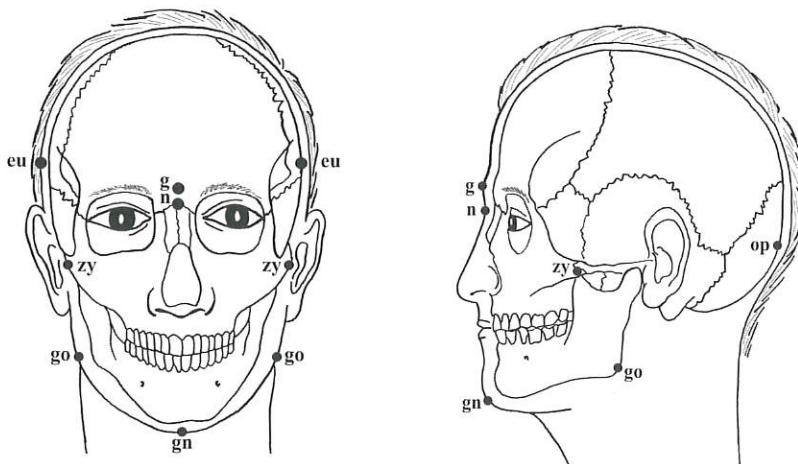
- Somatické rozměry se měří podle definovaných antropometrických bodů na hlavě, trupu a končetinách (Obrázek 1 a 2).

2.1 Antropometrické body na hlavě

- Vybrané antropometrické body na hlavě ukazuje Obrázek 1:
- **Glabella (g)** - bod ležící nad nosním kořenem na dolní části čela, nejvíce vpředu v mediánní rovině mezi obočím.
- **Euryon (eu)** - bod ležící na straně hlavy nejvíce laterálně. Stanoví se při měření největší šířky hlavy. Nejvíce laterálně vystouplé místo na temenní nebo spánkové kosti.
- **Opisthokranion (op)** - bod ležící na okcipitální části hlavy v mediánní rovině, nejvíce vzdálený od bodu glabella.
- **Nasion (n)** - bod ležící v mediánní rovině na kořeni nosu v místě švu sutura frontonasalis na horním okraji nosních kůstek (ossea nasalia). Tento bod tudíž neleží vždy nejniž ve vkleslině nosního kořene.
- **Zygion (zy)** - bod na jařmovém oblouku ležící nejvíce laterálně. Zjistí se při měření největší šířky obličeje.
- **Gnathion (gn)** - bod ležící v mediánní rovině na spodním okraji dolní čelisti nejvíce dole. Palujeme jej směrem zdola.
- **Gonion (go)** - bod na úhlu dolní čelisti, který leží nejvíce dole a nejvíce laterálně.

Obrázek 1.

Antropometrické body na hlavě

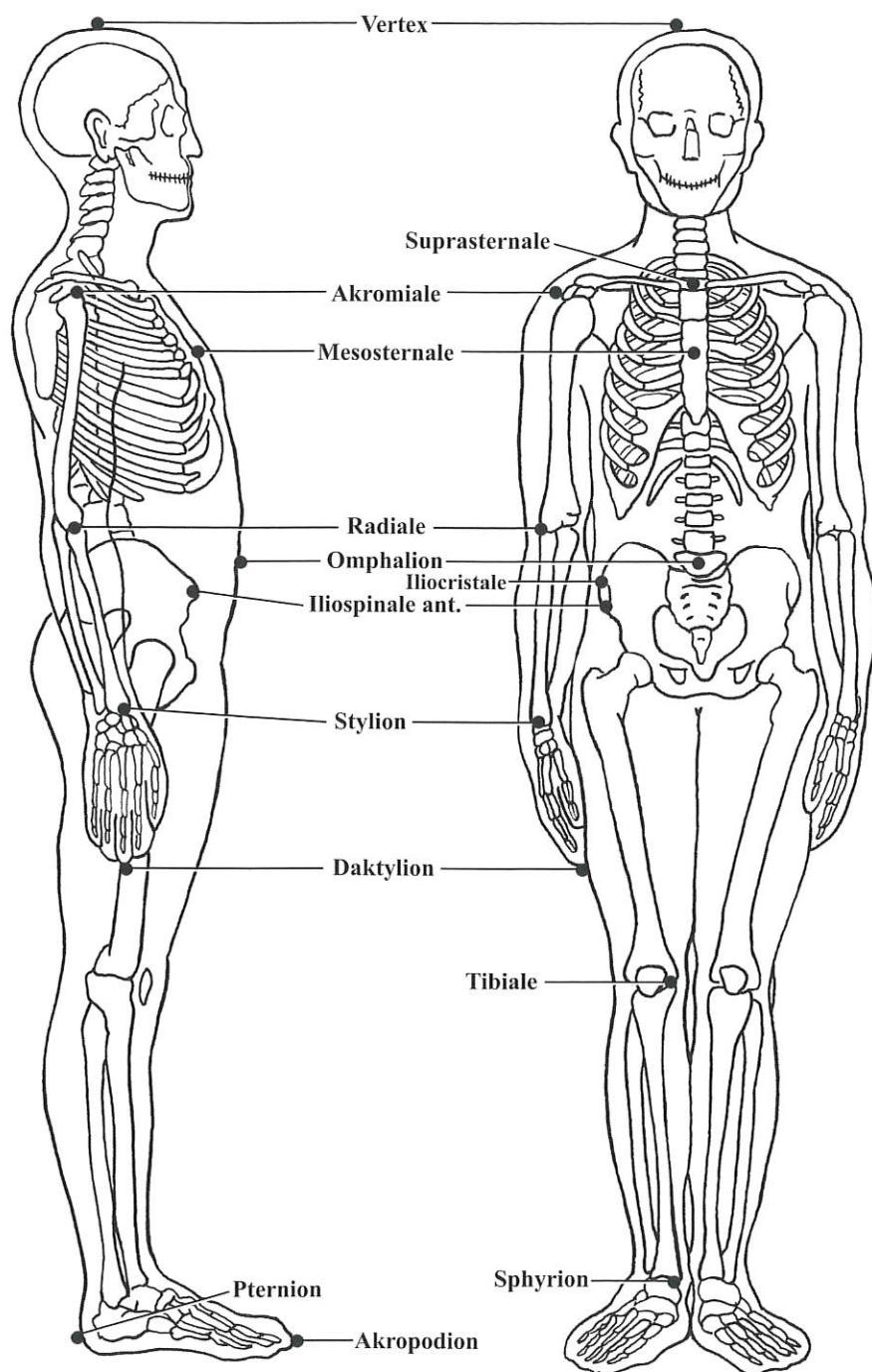


2.2 Antropometrické body na trupu a končetinách

- Vybrané antropometrické body na trupu a končetinách ukazuje Obrázek 2:
- **Vertex (v)** - bod na temeni lebky, který při poloze hlavy v orientační rovině leží nejvíce nahoru.
- **Akromiale (a)** - bod ležící nejvíce laterálně na akromiálním výběžku lopatky (akromiu) při vzpřímeném postoji s připaženou horní končetinou.
- **Suprasternale (sst)** - bod ležící na horním okraji hrudní kosti v mediální rovině.
- **Mesosternale (mst)** - bod na přední straně hrudníku ve střední čáře v místě úponu 4. žebra, uprostřed hrudní kosti.
- **Thelion (th)** - střed prsní bradavky.
- **Omphalion (om)** - střed pupku v mediální rovině.
- **Radiale (r)** - bod na horním okraji hlavičky radiu, který na připažené končetině leží nejvíce vpředu. Prstem vyhmatáme na zevní straně paže štěrbinu mezi kostí pažní a kostí vřetenní.
- **Iliocristale (ic)** - bod ležící na crista iliaca (hřeben kyčelní) nejvíce laterálně (na horní zevní hraně crista iliaca).
- **Iliospinale anterius (is)** - bod ležící v místě spina iliaca anterior superior (horní přední kyčelní trn) nejvíce vpředu. Nahmatáme jej, jedeme-li po hřebenu kosti kyčelní směrem dopředu.
- **Stylium (sty)** - bod, který je na processus styloideus radii (bodcovitý výběžek kosti vřetenní) připažené končetiny položen nejvíce dole. Nahmatáme jej na palcové straně předloktí.
- **Daktylion (da)** - bod na konci prstu, který na připažené končetině leží nejvíce vpředu. Používá se hlavně daktylion 3. prstu.
- **Tibiale (ti)** - bod na proximálním (horním) konci kosti holenní (tibia), který při vzpřímeném postoji leží nejvíce nahoru a nejvíce mediálně, popř. laterálně (na vnitřním popř. zevním okraji holenní kosti).
- **Sphyrión (sph)** - bod na hrotu vnitřního kotníku (malleolus), který při vzpřímeném postoji leží nejvíce dole.
- **Pternion (pte)** - bod ležící nejvíce vzadu na patě zatížené nohy.
- **Akropodium (ap)** - bod ležící na špičce zatížené nohy nejvíce vpředu (na konci 1. nebo 2. prstu).

Obrázek 2.

Vybrané
antropometrické body
na trupu a končetinách

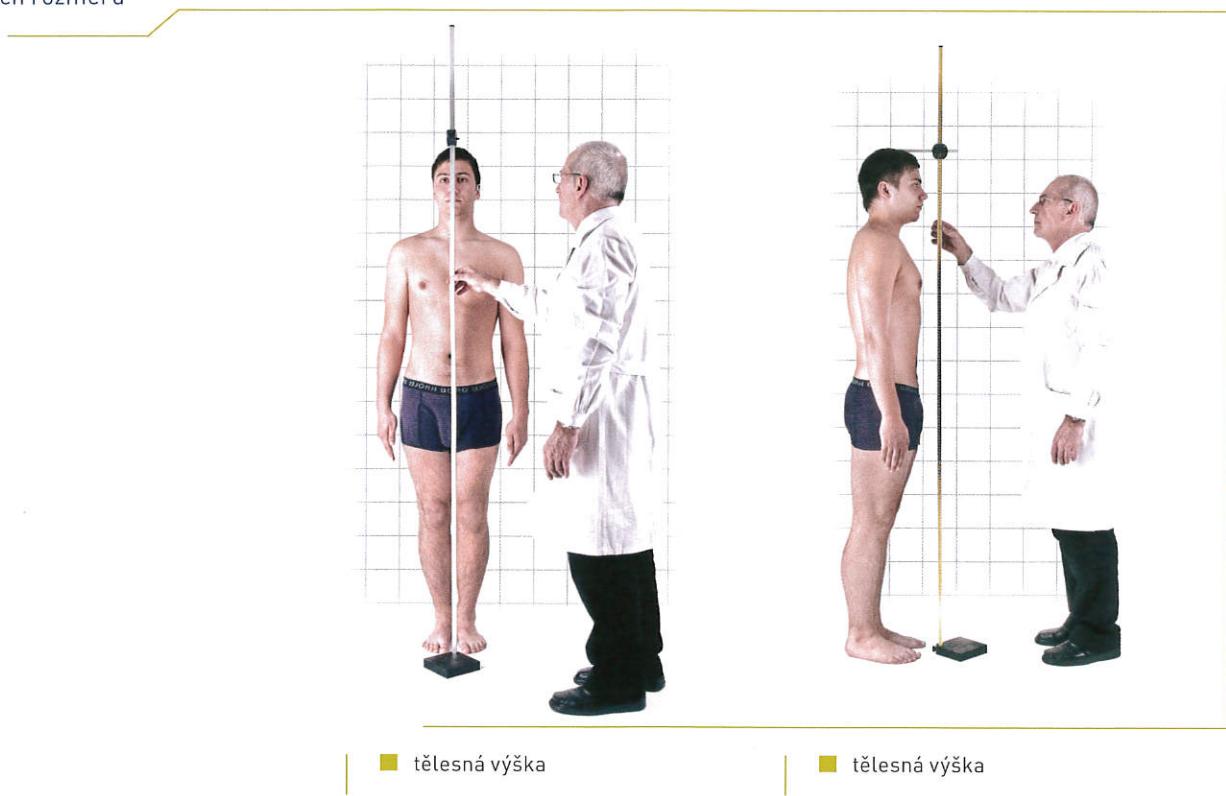


3 METODIKA MĚŘENÍ VÝŠKOVÝCH ROZMĚRŮ

- Před měřením výškových dimenzí zaujmě měřená osoba (proband) aktivní vzpřímený postoj, který udržuje po celou dobu měření této skupiny rozměrů. Postaví se zády ke svislé stěně (bez lišťového obložení na podlaze) s patami a špičkami nohou u sebe [Obrázek 3]. Stěny se dotýká patami, hýzděmi a lopatkami, hlava je orientována v tzv. Frankfurtské horizontále zajišťující žádoucí polohu bodu vertex (nejvyššího bodu na temeni hlavy). Pozn.: vyzveme probanda, aby se díval přímo před sebe na bod, který je umístěn ve výši jeho očí na protější stěně místnosti, tj. aby nezakláněl hlavu.

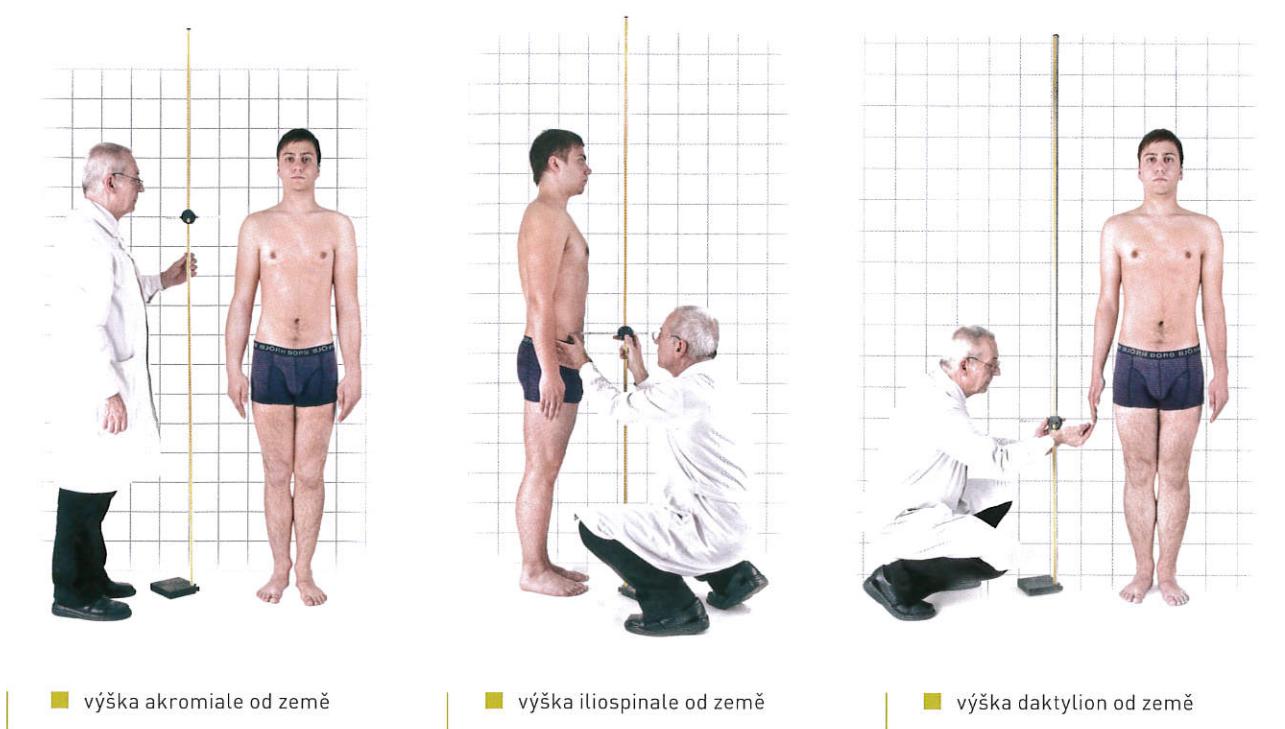
Obrázek 3.

Základní postoj měřené osoby
při měření tělesné výšky a
výškových rozměrů



Obrázek 4.

Použití antropometru při měření výškových rozměrů



■ výška akromiale od země

■ výška iliospinale od země

■ výška daktylion od země



Ramena jsou v přirozené poloze, tj. uvolněná (při zjišťování výšky bodu akromiale mají někteří jedinci tendenci zvedat ramena), horní končetiny spuštěné podél těla, natažené v loketním kloubu, ruka je v prodloužení předloktí, prsty natažené a semknuté. Při měření výšky bodu daktylion je třeba sledovat, aby se proband nenakláněl na měřenou stranu (nesleoval měřícího). Vzhledem k tomu, že délka horní končetiny bývá nejčastěji zjišťována jako projektivní rozměr (tj. rozdíl výšky bodů akromiale a daktylion od země), je pro získání objektivních hodnot přesné dodržení požadovaného postoje zcela zásadní.

4 METODIKA MĚŘENÍ DĚLKOVÝCH, ŠÍŘKOVÝCH A HLOUBKOVÝCH ROZMĚRŮ

→ Při měření této skupiny rozměrů zjišťujeme přímou vzdálenost mezi pravým a levým antropometrickým bodem, např. šířka hlavy [Obrázek 5], biakromiální šířka ramen [Obrázek 6], transverzální průměr hrudníku, šířkové dimenze pánve, biepikondylární šířka humeru a femuru ...) resp. předním a zadním antropometrickým bodem (např. délka hlavy, sagitální průměr hrudníku). Velikost rozměru je určena odečtením největší zjištěné hodnoty při přejízdění rameny měřidla (která držíme v obou rukou až na koncích) v místě příslušných antropometrických bodů. Při zjišťování šířkových rozměrů pánve u obézních nebo výrazně muskulárních jedinců je třeba konce měřidla přitlačit silněji.

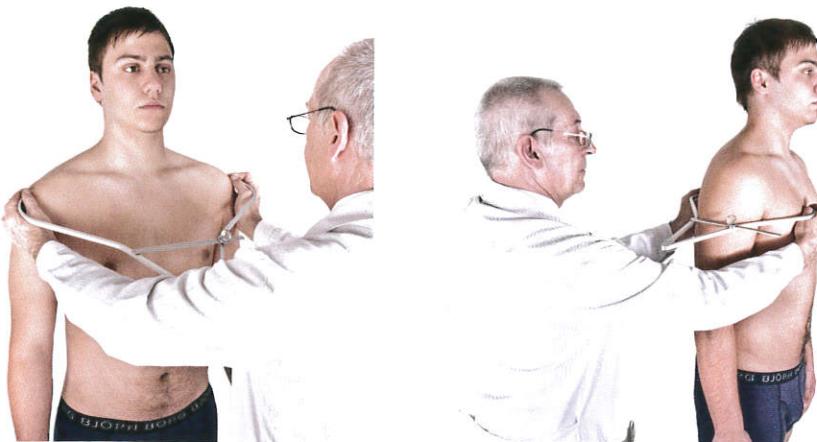
Obrázek 5.

Použití kefalometru při měření délky a šířky hlavy a šířky obličeje



Obrázek 6.

Použití pelvimetru při měření biakromiální šířky ramen a sagitálního (předozadního) průměru hrudníku



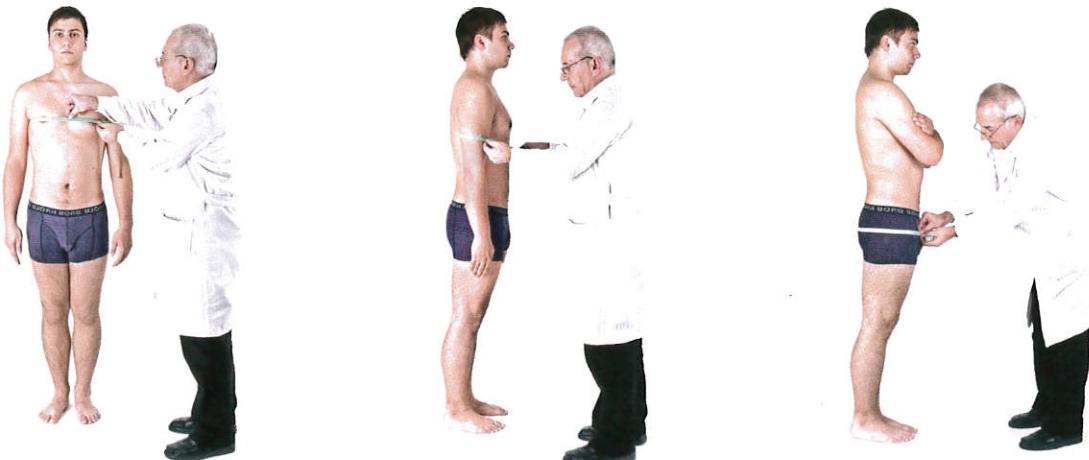
5 METODIKA MĚŘENÍ OBVODOVÝCH ROZMĚRŮ

- Obvodové rozměry měříme textilní pásovou mírou (krejčovským metrem).
- **Obvod hrudníku v normální poloze** - pasová míra probíhá vzadu těsně pod dolními úhly lopatek, vpředu u mužů těsně nad prsními bradavkami (thelion), u žen přes střed sterna (mesosternale). Normální polohu hrudníku docílíme, položíme-li měřenému nějakou otázku. V okamžiku, kdy odpovídá, není hrudník ani v nádechové, ani ve výdechové poloze [Obrázek 7].
V případě, že chceme měřit též **minimální a maximální obvod hrudníku**, polohu pásové míry neměníme, pouze ji utáhneme resp. povolíme.
- **Obvod paže relaxované** - měříme v místě největšího vyklenutí dvojhlavého svalu pažního (musculus biceps brachii), kolmo na osu paže, na paži volně visící podél těla, v poloviční vzdálenosti mezi nadpažkem (akromiale) a hrotom lokte (olecranon) [Obrázek 7].
- **Obvod paže kontrahované (obvod paže ve flexi)** - měříme ve stejné úrovni jako v případě obvodu paže relaxované při maximální kontrakci flexorů a extenzorů. Horní končetina je v loketním kloubu ohnuta do pravého úhlu.
- **Obvod pasu** měříme v nejužším místě nad hřebeny kyčelních kostí, resp. v poloviční vzdálenosti mezi hřebeny kyčelních kostí a dolním okrajem žeber.
- **Obvod břicha** měříme v úrovni pupku (omphalion) horizontálně; svaly břicha jsou uvolněné.
- **Obvod gluteální (obvod boků, obvod sedu)** - měříme ve stojí spojném horizontálně, v úrovni největšího vyklenutí hýzdí (přes spodní prádlo, případně tenký sportovní oděv) [Obrázek 7].

Pozn.: Výše uvedené rozměry obvod pasu a obvod břicha nelze zaměňovat!

Obrázek 7.

Měření obvodu hrudníku v normální poloze, obvodu paže relaxované a obvodu gluteálního



■ obvod hrudníku v normální poloze

■ obvod paže relaxované

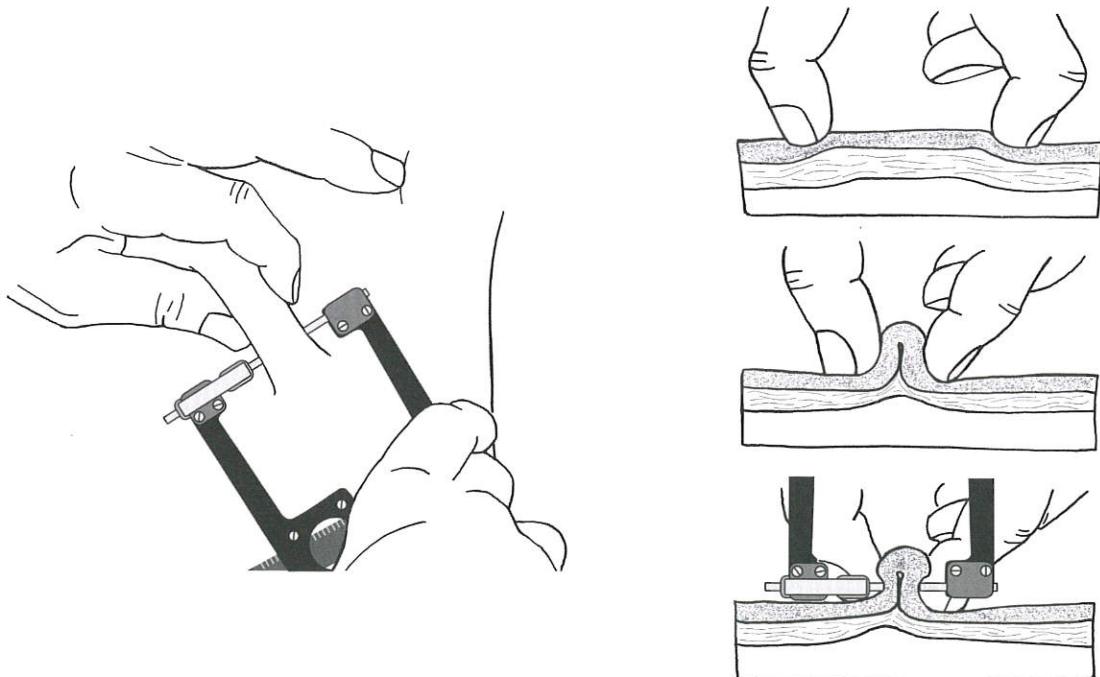
■ obvod gluteální

6 METODIKA MĚŘENÍ KOŽNÍCH ŘAS

- Tloušťku kožních řas měříme na přesně definovaných místech pravé strany těla s přesností 0,5 mm. Kožní řasu je nutno zvedat standardním způsobem, palcem a ukazováčkem špičkami prstů levé ruky proti sobě: prohmánutím a promnutím vytvoříme duplikaturu (záštipek) kůže spolu s podkožním vazivem a tukovou vrstvou [Obrázek 8]. Kaliper držíme standardním způsobem pravou rukou. Měřící hrotů přikládáme asi 1 cm od prstů směrem k basi řasy. Osa probíhající měřícími hrotů je kolmá na osu zvednuté kožní řasy, kaliper přikládáme na plocho vzhledem k povrchu těla. Na stupnici kaliperu odečítáme naměřenou hodnotu tloušťky kožní řasy [Obrázek 8].

Obrázek 8.

Metodika měření kožních řas



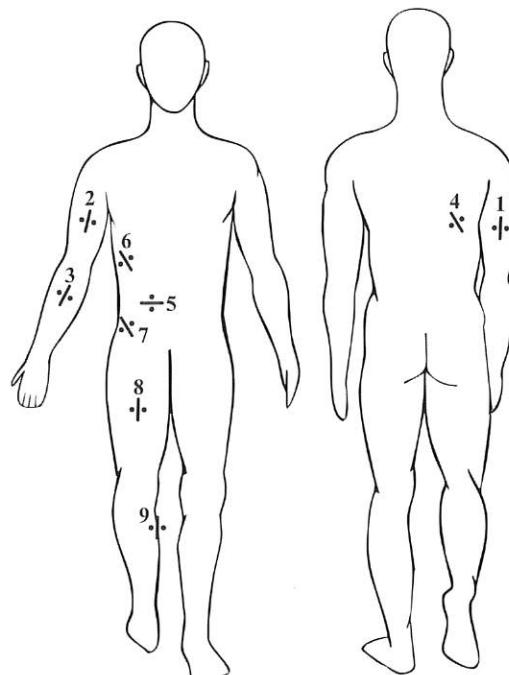
Lokalizace vybraných míst měření kožních řas

- Místa měření kožních řas na pravé straně těla [Obrázek 9]:
- 1. **Kožní řasa nad tricepsem** - řasa probíhá svisle, měříme na zadní straně paže nad musculus triceps brachii, v poloviční vzdálenosti mezi nadpažkem (akromion) a hrotom lokte (olecranon). Paže visí volně podél těla (Obrázek 10).
- 2. **Kožní řasa nad bicepsem** – měříme na přední straně paže nad musculus biceps brachii, ve stejné úrovni jako obvod paže; řasa probíhá svisle, horní končetina je zcela uvolněná, ruka otočená dlaní dopředu (Obrázek 10).
- 3. **Kožní řasa na volární straně předloktí** - měříme na volární (dlaňové) straně předloktí, v místě největšího obvodu. Horní končetina visí volně podél těla.
- 4. **Kožní řasa pod lopatkou (subskapulární)** - řasa probíhá mírně šikmo podél průběhu žeber, měříme přímo pod dolním úhlem lopatky (Obrázek 10).
- 5. **Kožní řasa na břiše** - řasa probíhá vodorovně, zvedáme ji v místě jedné třetiny vzdálenosti pupek – přední horní trn kyčelní, tj. blíže pupku (Obrázek 10).
- 6. **Kožní řasa na hrudníku II** - řasa probíhá šikmo podél průběhu žeber, zvedáme ji v průsečíku 10. žebra a přední axilární čáry.
- 7. **Kožní řasa supriliakální** - řasa probíhá podél hřebene kosti kyčelní, měříme v místě průsečíku hřebene a přední axilární čáry.
- 8. **Kožní řasa na stehně** – řasa probíhá svisle na přední straně stehna, nad musculus quadriceps femoris, měříme v poloviční vzdálenosti mezi body trochanterion (velký chocholík kosti stehenní) a tibiale; proband stojí mírně rozkročmo.
- 9. **Kožní řasa na lýtce II** – měříme vsedě, měřená končetina je opřená o podložku tak, aby koleno bylo v pravém úhlu. Kožní řasu vytahujeme vertikálně na mediální (vnitřní) straně lýtka v místě maximálního obvodu.

Obrázek 9

Místa měření tloušťky kožních řas:

- 1 - nad tricepsem
- 2 - nad bicepsem
- 3 - volární strana předloktí
- 4 - pod lopatkou (subskapulární)
- 5 - na břiše
- 6 - na hrudníku II
- 7 - supriliakální
- 8 - na stehně
- 9 - na lýtce II



Obrázek 10.

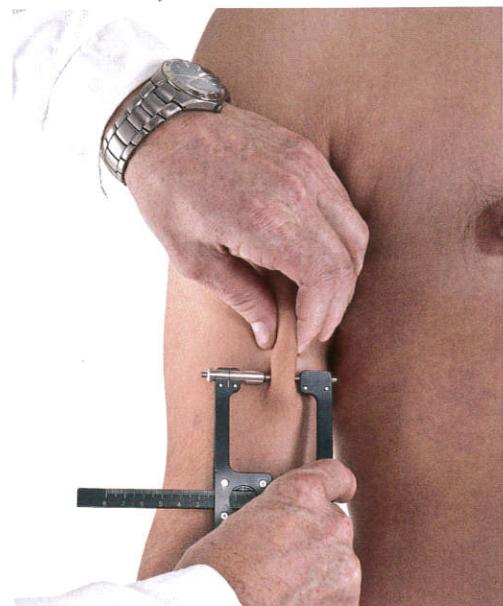
Měření vybraných kožních řas



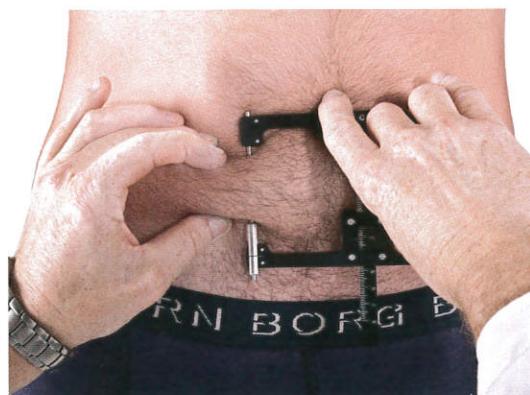
■ řasa nad tricepsem



■ řasa pod lopatkou



■ řasa nad bicepsem



■ řasa na břiše

7 ANTROPOMETRICKÝ INSTRUMENTÁŘ

7.1 ANTROPOMETR A-226

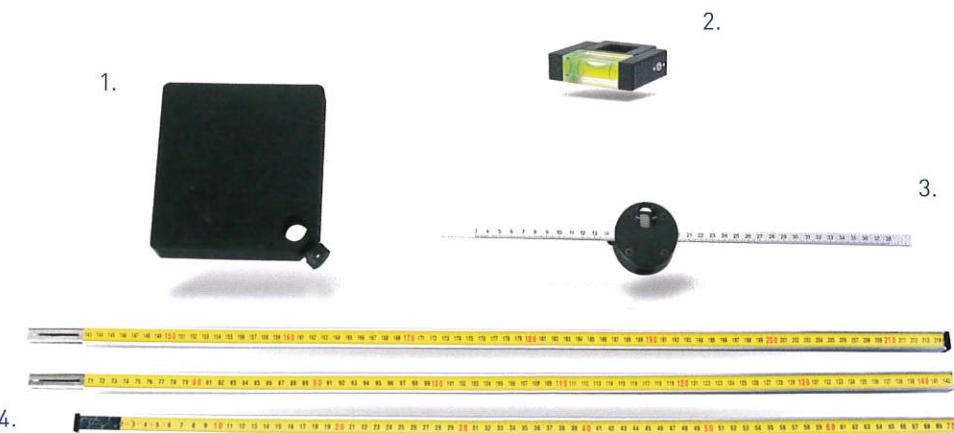
- Technický popis (charakteristika měřidla)
- Měřidlo je určené pro měření výhradně výškových dimenzí lidského těla [Obrázek 11]. Sestává ze tří hliníkových čtvercových profilů, je opatřeno oboustrannou měřící škálou v rozsahu 50-2133 mm. Na dlouhé ose měřidla je nasazena posunovatelná objímka kruhového tvaru s oboustranným výrezem, ve kterém je vyznačena ryska pro odečítání velikosti rozměru. Do objímky je vsazena výsuvná jehla, jejíž hrot přikládáme k příslušnému antropometrickému bodu. Jehla je rovněž opatřena milimetrovou stupnicí (v rozsahu 30-380 mm) k event. odečítání menších rozměrů. Ke kontrole kolmého postavení antropometru může být měřidlo opatřenou libelou.

Technická data měřidla:

rozsah měření: 50 – 2133 mm, hmotnost měřidla: 1,2 kg, max. délka ve složeném stavu: 2170 mm

Obrázek 11.

Antropometr A-226



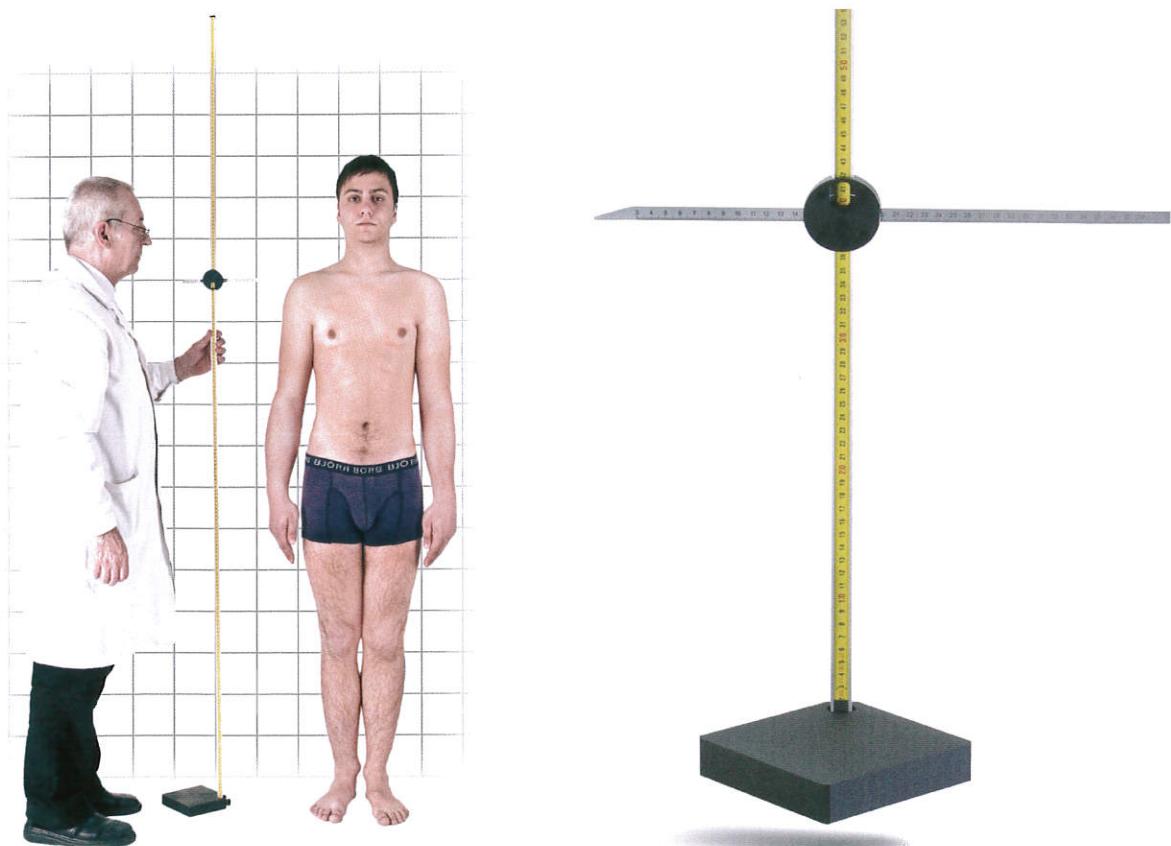
■ 1 - stabilizátor, 2 - libela, 3 - jehla s objímkou, 4 - měřidlo

→ **Stabilizátor antropometru**

→ Jedním ze základních předpokladů přesného zjištění velikosti vertikálních dimenzí těla je kolmě postavený antropometr. Splnění tohoto požadavku může být obtížné zejména při měření menších dimenzí. Z tohoto důvodu je jako doplněk antropometru dodáván „**stabilizátor antropometru**“. Jedná se o čtvercovou destičku z odolného plastu (o straně 140 mm) s objímkou pro uchycení paty antropometru [Obrázek

Obrázek 12.

Použití antropometru při měření výškových rozměrů



■ výška akromiale od země

■ antropometr A-226 detail stabilizátoru a měřící jehly

7.2

KEFALOMETR K-211

→ Technický popis (charakteristika měřidla)

Jedná se o mezistupeň mezi „klasickým“ kefalometrem a „klasickým“ pelvimetrem s rozvíracími rameny a zaoblenými konci s rozsahem měřící škály 0-430 mm [Obrázek 13]. Měřidlo lze tudíž využít k měření nejen rozměrů hlavy, ale i vybraných šířkových resp. hloubkových dimenzí těla u dětí do věku cca 15 let (např. biakromiální šířky ramen, bikristální šířky pánve, bispinální šířky pánve, bitrochanterické šířky, transverzální šířky hrudníku, biepikondylární šířky humeru, biepikondylární šířky femuru) [Obrázek 14]. Toto velice praktické měřidlo z lehkých antikorozních materiálů (hmotnost měřidla 182 g), jehož ramena jsou spojena ocelovým kloubem [Obrázek 13], který mj. zlepšuje vyvážení měřidla, je pro lepší čitelnost stupnice opatřeno snímatelnou lupou. Lupa je nasazena v šíkmém směru, který odpovídá přirozenému pohledu na stupnice [Obrázek 13].

Obrázek 13.

Kefalometr K-211



■ Kefalometr – celkový pohled



■ Kefalometr – lupa



■ Kefalometr – ocelový kloub

Technická data měřidla:

rozsah měření: 0 – 430 mm, hmotnost měřidla: 182 g

Obrázek 14.

Kefalometr K-211 – praktické použití



■ Délka hlavy



■ Šířka obličeje



■ Šířka lokte

7.3 PELVIMETR P-216

→ Technický popis (charakteristika měřidla)

→ Jedná se o „klasický“ pelvimetru [Obrázek 15] s rozvíracími rameny a zaoblenými konci s rozsahem měřící škály 0-500 mm, který je určen především k měření šířkových resp. hloubkových rozměrů těla u dospělé populace [Obrázek 16]. Měřidlo z lehkých antikorozních materiálů (hmotnost měřidla 215 g), jehož ramena jsou spojena ocelovým kloubem [Obrázek 15], který zároveň zlepšuje vyvážení měřidla, je pro lepší čitelnost stupnice opatřeno snímatelnou lupou. Lupa je nasazena v šikmém směru, který odpovídá přirozenému pohledu na stupnici [Obrázek 15].

Obrázek 15.

Pelvimetru P-216



■ Pelvimetru – celkový pohled



■ Pelvimetru – lupa



■ Pelvimetru – ocelový kloub

Technická data měřidla:

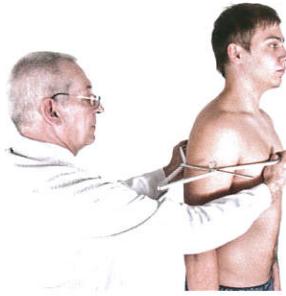
rozsah měření: 0 – 500 mm, hmotnost měřidla: 215 g

Obrázek 16.

Pelvimetru P-216 – praktické použití



■ šířka ramen



■ předozadní průměr hrudníku



■ bikristální šířka pánevy

7.4

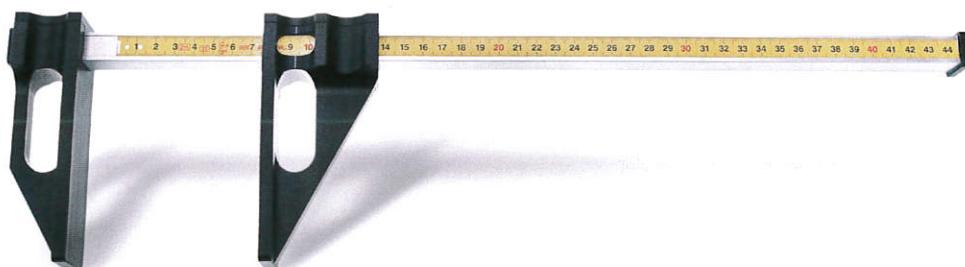
MODIFIKOVANÝ TORAKOMETR T-520

→ Technický popis (charakteristika měřidla)

→ Jedná se o modifikaci „klasického“ Hrdličkova torakometru, který je určen především ke snadnému zjištování délky nohy [Obrázek 17]. Měřidlo tvoří sloupek z hliníkového čtvercového profilu opatřený na obou stranách milimetrovou stupnicí (0-400 mm), na kterém jsou upevněna ramena z tvrdého plastu o délce 100 mm. Šířka ramen měřidla (30 mm) výrazně usnadňuje lokalizaci bodu pternion a akropodium. Ve výřezu posuvného ramena lze z obou stran odečítat naměřené hodnoty (pouhým překlopením měřidla lze pohodlně odečíst délku obou nohou) [Obrázek 18]. Při měření délky nohy stojí proband mírně rozkročmo, s hmotností rozloženou rovnoměrně na obě končetiny, osa měřidla je rovnoběžná s vnitřním okrajem nohy, pokrčené prsty nohy je třeba přitlačit k podlaze.

Obrázek 17.

Modifikovaný torakometr T-520



Technická data měřidla:

rozsah měření: 0 – 400 mm, hmotnost měřidla: 260 g

Obrázek 18.

Modifikovaný torakometr T-520 – praktické použití při měření délky nohy



7.5

MALÝ VÝŠKOMĚR V-372

→ Technický popis (charakteristika měřidla)

→ Jedná se o stojánek s výškovou stupnicí (20-106 mm), po které pojízdí hlavice se čtecím okénkem a výsuvným hrotom [Obrázek 19]. Rozsahem stupnice je měřidlo určeno zejména ke zjišťování vybraných výškových rozměrů na dolní končetině (např. výšky bodu sphyrión), [Obrázek 20].

Obrázek 19.

Malý výškoměr V-372



Technická data měřidla:

rozsah měření: 20 – 106 mm, hmotnost měřidla: 220 g

Obrázek 20.

Malý výškoměr V-372 – praktické použití při měření výšky bodu sphyrión

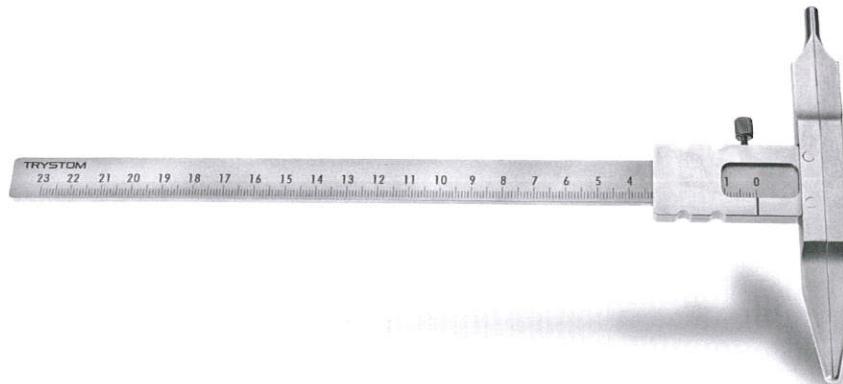


7.6 POSUVNÉ MĚŘÍTKO M-222

- Technický popis (charakteristika měřidla)
- Posuvné měřítko [Obrázek 21] s oboustrannou stupnicí v rozsahu 0-230 mm, opatřené dvěma měřícími rameny (se zaoblenými a ostrými konci). V okénku posuvné části (vybavené aretačním šroubem) je barevně vyznačená ryska, k níž odečítáme naměřenou hodnotu. Měřidlo, které je zhotoveno z antikorozní oceli s matnou povrchovou úpravou, je určeno ke zjišťování vybraných dimenzí hlavy (např. morfologická výška obličeje [Obrázek 22], výška a šířka nosu, vzdálenost vnitřních/zevních očních koutků, výška dolní čelisti, šířka úst, fyziognomická délka ucha apod.) resp. měření např. šířky ruky, šířky nohy. K měření na živém těle používáme zaoblených konců měřících ramen, ostré konce slouží ke zjišťování rozměrů na kosterním materiálu. Hmotnost měřidla činí 193 gramů.

Obrázek 21

Posuvné měřítko M-222



Technická data měřidla:

rozsah měření: 0 – 230 mm, hmotnost měřidla: 193 g

Obrázek 22.

Posuvné měřítko M-222
praktické použití



Morfologická výška obličeje

7.7 KALIPER BEST II K-501

- Technický popis (charakteristika měřidla)
- Modifikovaný kaliper typu BEST II K-501 je určen pro standardní měření tloušťky kožních řas [Obrázek 23]. Je složen ze dvou ramen. Jedno rameno je pevně spojeno s kalibrovanou milimetrovou stupnicí v rozsahu 0-80 mm (pozn. na požádání jsme schopni rozšířit rozsah měřící stupnice na 120 mm). V bázi tohoto ramene je kruhový otvor pro prst (ukazovák nebo prostředník). Druhé (posuvné) rameno s okénkem pro odečítání hodnoty tloušťky kožní řasy má v bázi větší kruhový otvor pro palec. Na konci obou ramen jsou měřící hrotů kruhového tvaru o průměru 3 mm. Měřící hrot na pohyblivém rameni je seřízen na přítlač odpruženého dotku 2 N. Tloušťku kožní řasy sevřené mezi měřícími hrotů kaliperu odečítáme v okamžiku, kdy se ryska na konci pohyblivého ramena přesně kryje s ryskou na těle měřícího hrotu [Obrázek 24]. Pro kontrolu správného nastavení tlaku přítlačného hrotu měřidla je dodáváno kalibrační závaží [Obrázek 23].

Obrázek 23.

Modifikovaný kaliper typu BEST II K-501

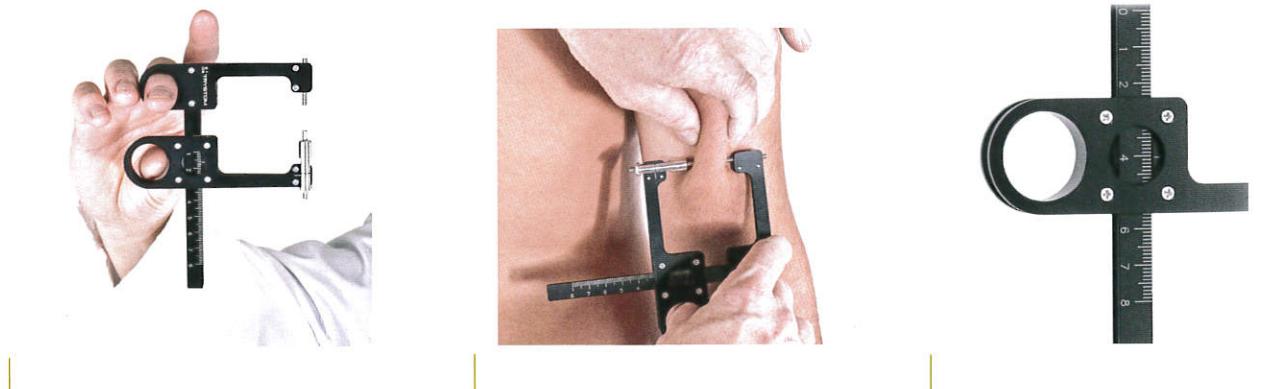


Technická data měřidla:

rozsah měření: 0 – 80 mm (0-120 mm), hmotnost měřidla: 273 g, průměr měřících hrotů: 3 mm,
přítlačná jmenovitá síla na hrotech: 2 N, rozměry kaliperu: 142 x 116 x 10 mm

Obrázek 24.

Kaliper typu BEST II K-501

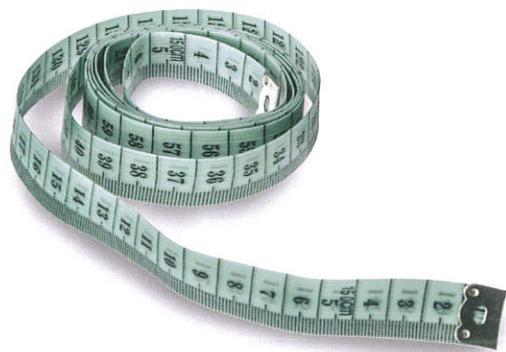


7.8 PÁSOVÁ MÍRA

- Technický popis (charakteristika měřidla)
- Při zjišťování obvodových rozměrů musí pásová míra [Obrázek 25] přesně sledovat měřený obvod, tj. přiléhat k tělu, aniž by stlačovala měkkou tkáň. K měření obvodových rozměrů [Obrázek 26] se používá krejčovský metr o délce 1500 mm. Pro usnadnění měření je vhodné míru dodatečně opatřit prodlužovacím „očkem“ (např. z tenkého provázku). Přesnost pásové míry (textilní pásky) je třeba pravidelně kontrolovat.

Obrázek 25.

Pássová míra



Technická data měřidla:

rozsah měření: 1 – 1500 mm, šířka měřidla: 18 mm

Obrázek 26.

Pássová míra – praktické použití při měření obvodových rozměrů



■ obvod hrudníku



■ obvod paže relaxované



■ obvod gluteální

8 BRAŠNA PRO ANTROPOMETRICKÝ INSTRUMENTÁŘ

→ Brašna je tvarově a funkčně přizpůsobena pro bezpečné uložení a transport antropometrického instrumentáře [Obrázek 27]. Obal je vyroben z vodovzdorné tkaniny vysoce odolné vůči mechanickému poškození, vyžadující minimální ošetřování - údržbu. Boky jsou vyztuženy pevným materiélem, který zajišťuje stálý tvar a odolnost vůči nárazům při pádu brašny a zabraňuje tak případnému poškození instrumentáře. Vnitřní prostor je měkce vypolstrován a rozdělen na jednotlivé sektory s upínacími pásky pro zajištění instrumentáře [Obrázek 28].

Obrázek 27.

Brašna s antropometrickým instrumentářem



Seznam instrumentáře a pomůcek, jež je možno uložit do brašny:

- 1. Antropometr A-226
- 2. Kefalometr K-211
- 3. Pelvimetru P-216
- 4. Modifikovaný torakometr T-520
- 5. Malý výškoměr V-372
- 6. Posuvné měřítka A-222
- 7. Kaliper BEST II K-501
- 8. Pásová míra
- 9. Kapsa pro psací podložku a záznamové listy (poznámkový blok)
- 10. Kapsa pro psací potřeby
- 11. Kapsa pro dezinfekční prostředky
- 12. Kapsa pro „Návod pro použití antropometrického instrumentáře“
- 13. Náhradní kapsa

Obrázek 28.

Vnitřní prostor brašny s umístěným antropometrickým instrumentářem



9 LITERATURA

- Bláha, P. et al. (1986). Antropometrie československé populace od 6 do 55 let. Československá spartakiáda 1985. Díl 1, část 1. Praha: ÚNZ VS.
- Cameron, N. (1984). The measurement of human growth. London & Sydney: CROOM HELM.
- Fetter, V., Prokopec, M., Suchý, J., & Titlbachová, S. (1967). Antropologie. Praha: Academia.
- Martin, R., & Saller, K. (1957). Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung mit Besonderer Berücksichtigung der Anthropologischen Methoden. Stuttgart: G. Fischer.

10 KONTAKTY

→ **Trystom:**

TRYSTOM, spol. s r.o.
Pasteurova č.p. 67/15
OLOMOUC, 772 00
Czech Republic

IČ: 49609408
DIČ: CZ 49609408

Tel., Fax: + 420 585 225 262

E-mail: trystom@trystom.cz
Internet: <http://www.trystom.cz>

Technická podpora:
Tel., Fax: + 420 585 225 262

→ **Univerzita Palackého
v Olomouci:**

Katedra antropologie a zdravovědy
Pedagogická fakulta

Univerzita Palackého v Olomouci
Žižkovo náměstí 5, 771 47 Olomouc
Česká republika
tel.: +420-585 631 111, +420 587 441 111
fax: +420 585 631 012

E-mail: miroslav.kopecky@upol.cz
Internet: <http://www.pdf.upol.cz/menu/struktura-pdf/pracoviste/katedra-antropologie-a-zdravovedy/>

Antropometrický
instrumentář
a metodika měření
antropometrických
parametrů

