

356.33:616.314—073.75

VYUŽITÍ PANORAMATICKÝCH RENTGENOVÝCH ZUBNÍCH SNÍMKŮ VE VOJENSKÉ STOMATOLOGICKÉ PRAXI

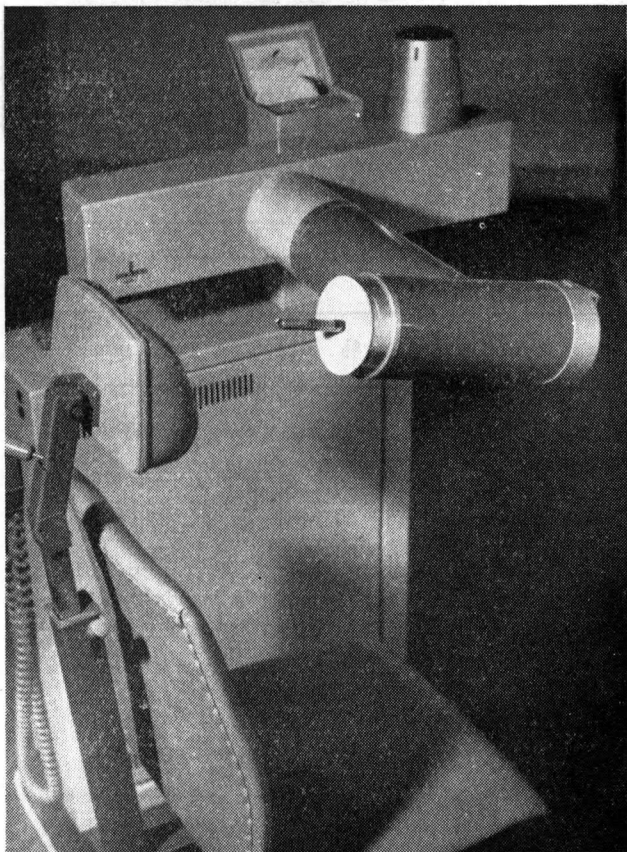
MSDr. Zdena HÁJKOVÁ, pplk. MUDr. Vlastimil HÁJEK, CSc.,
mjr. MUDr. Milan JANČUŠKA
Nemocnice s poliklinikou v Aši
a rentgenové oddělení Vojenské nemocnice
„Slovenského národního povstání“ v Ružomberku

Zubní rentgenologie je stejně stará jako rentgenová technika vůbec. Již v letech 1896—1898 se zkoušelo snímkování chrupu rentgenkou zavedenou do úst, obrázky však byly nekvalitní a vyšetřovanému hrozilo riziko smrtelného úrazu vysokým napětím (4). Až koncem čtyřicátých a padesátých let našeho století zvládla technologie výrobu rentgenek o nepatrném ohnisku a s dokonalou fokusací a na trh přišly první typy intraorálních panoramatických přístrojů (8). Složitější byl vývoj extraorálních aparátů, u kterých se zachycují obě čelisti přehledně na jeden film, buď pomocí pohyblivé štěrbiny (typ Pano-

rex) nebo tomograficky (Orthopantomograph) (6, 7). Všechny tři typy mají přednosti i nedostatky; intraorální jsou nejjednodušší, jsou zvláště vhodné pro hromadné snímkování a díky velmi jemnému ohnisku podávají anatomickou strukturu velice detailně a kontrastně. Tyto vlastnosti předurčují panoramatickou techniku k zhotovování rentgenových „statusů“ chrupu při preventivních prohlídkách, před rozsáhlými protetickými pracemi a operačními zákroky, při traumatech, při pátrání po fokální infekci, posuzování vývojových anomálií apod.

Na našem oddělení pracujeme od konce roku

1970 s přístrojem STATUS-X firmy Siemens AG, Erlangen, NSR (obr. 1). Anodová část přístroje, trubice o průměru 1,2 cm, na vrcholu s ohniskem 0,2 mm, se zasunuje do úst. Zubní film 10 X 24 cm si vyšetřovaný přidrží sám zvenčí na dolní nebo horní čelisti, která je snímkována zvlášť. Čas expozice se nastavuje časovým spínačem, ostatní provozní hodnoty jsou pevně nastaveny. Podrobnější údaje o přístroji a snímkovací technice jsou uvedeny u Bosche a Finkenzellera (1).



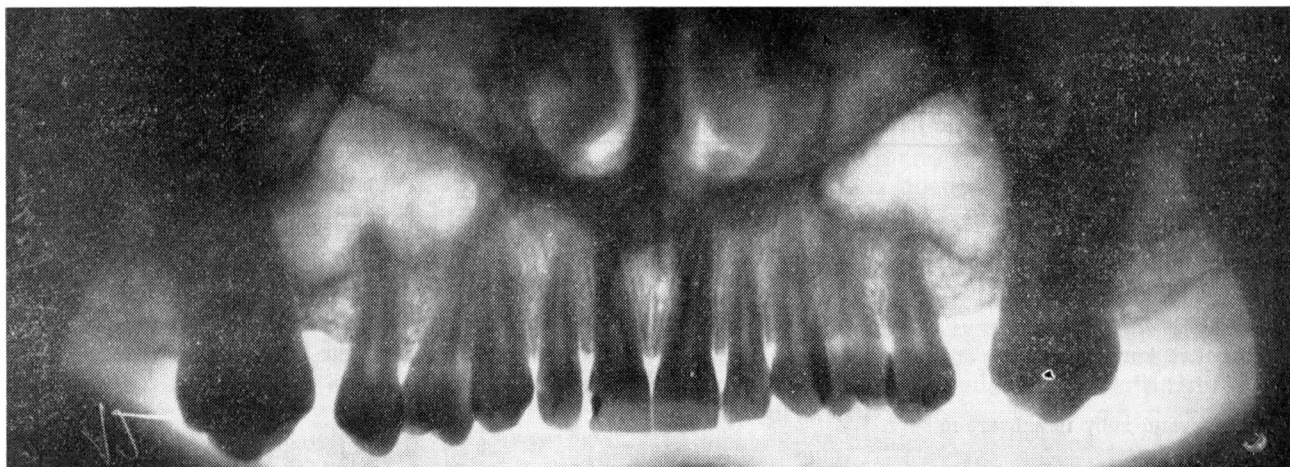
Obr. 1
Celkový pohled na přístroj Status-X

Obsluha přístroje je snadná, musí se však pracovat stejně pečlivě jako při zhotovování jiných rentgenových snímků. Základní význam má správný sklon rentgenky i hlavy vyšetřovaného, symetrické uložení anody v ústech i držení filmu. Struktury dutiny ústní jsou na snímku podány v 1,5násobném až 2,5násobném zvětšení, které se stává směrem distálním disproportionální s následnou deformitou některých struktur až do bizarních rozměrů. Frontální zuby i premoláry jsou na kvalitním snímku hodnotitelné velmi spolehlivě, u molárů může být posuzování ztíženo; 3. moláry horní čelisti se zachytí jen výjimečně (obr. 2a). Kromě samotného chrupu přináší snímek detailní informace o stavu skeletu obou čelistí (až po angulus dolní) (obr. 2b), o jejich alveolárních výběžcích, o stavu bazálních částí maxilárních dutin (3). Přístroj umožňuje i asymetrické projekce jednotlivých polovin čelistí až po čelistní kloub, jsou možné i extraorální záběry dolní čelisti při trizmu nebo traumatech.

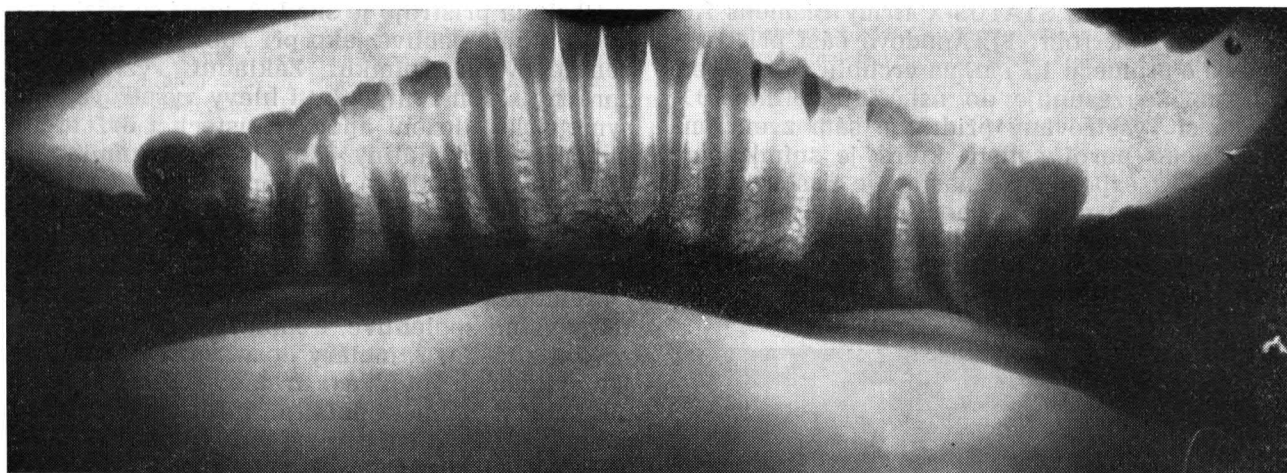
Nашe výsledky

Do 30. 4. 1971 jsme odsnímkovali chrup u 225 vojáků v základní službě, žáků a posluchačů vojenských škol a učilišť. 140 osob bylo vyšetřeno v rámci celkových preventivních prohlídek, 85 při přijetí na hospitalizaci. Snímky provádělo rtg oddělení, na kterém je přístroj instalován, zpravidla návazně na radiofotogram plic. Laboranti neměli žádné zvláštní školení a jen všeobecné znalosti anatomie dutiny ústní. Proto byla kvalita některých snímků, zvláště z počátečního období, nižší, než je žádoucí: 12 snímků bylo vůbec nehodnotitelných (zpravidla horní čelisti), oblast 2. a 3. moláru se zobrazila uspokojivě na dvou třetinách snímků dolní čelisti, a jen na polovině záběrů horní. Naproti tomu 90–95 % snímků řezáků, špičáků a premolárů mělo plný informační obsah.

Snímkování bylo prováděno ve skupinách od 5 do 30 vyšetřovaných při normálním provozu oddělení. U všech snímkaných byla založena karta, na kterou byl zachycen vizuální zubní



Obr. 2 a — Panoramatický rentgenový snímek horní čelisti



b — Panoramatický rentgenový snímek dolní čelisti

Tab. 1

Skupina nálezů	Celkem	%	Z toho žáci	%	Poznámka
Vyšetřených	225	100	50	100	
Intaktní chrup	1	0,4			
Sanovaný chrup	87	38,7	10	20	včetně rozsáhlých nálezů bez periapikálních
Chrup s kazy	138	61,3	40	80	
s extrakcemi	171	76,0	29	58	
s výplněmi	149	66,2	49	98	
s náhradami	25	11,1	1	2	
s neprořezanými zuby	166	73,8	36	72	
z toho ± 8 ±	160	71,1	35	70	
Vývojové anomálie	20	8,9			
z toho persistence dočasného chrupu	7	3,1			
Periapikální nálezy	58	25,8	13	26	
Jiné nálezy na skeletu	20	8,9	3	6	
ORL nález související s chrupem	1	0,4			

Tab. 2

Léze	Celý soubor		Žáci	
	celkem	na osobu	celkem	na osobu
Intaktních zubů		19,75		20,0
Retinované a nezaložené zuby	422	1,87	89	1,78
Přetrvávající dočasný chrup	11	0,04		
Zuby s výplní	1284	5,71	316	6,26
Nahrazené zuby	25	0,11		
Jednotlivé korunky	27	0,12	2	0,04
Kazy	441	1,96	129	2,58
Extrahované zuby nenahrazené	488	2,17	56	1,12
KPE		10,38		10,22
Index kazivosti		0,33		0,33

status a jiné základní údaje. Zubní snímky byly odečteny nezávisle rentgenologem a porovnány s vyšetřením klasickým, aby mohly být posouzeny omyly a nedostatečná interpretace obou druhů vyšetření.

Základní nálezy, jak pro všechny vyšetřované, tak v přepočtu na jednoho vyšetřeného, jsme shrnuli do tabulky 1 a 2. Při klasifikaci jednotlivých lézí jsme postupovali podle Poncové (10); žáky škol a učilišť jsme vydělili zvlášť, jednak jako věkem nejnížší, jednak jako osoby mající zajištěnou zubní péči přímo u útvaru. Na tab. 3 jsme rozvedli lokalizaci periapikálních nálezu jako nejzávažnější skupiny projevů, přístupných jen rtg vyšetření.

Tab. 3

Počet granulomů a radikulárních cyst	vůbec	% všech	% postižených zubů
Vůbec	83	100	
Z toho: pod zuby s výplní	33	39,8	2,5
pod korunkami	3	3,6	5,6
pod zuby s kazy	22	26,5	5,0
pod zuby na vytržení	23	27,7	31,4
na reziduálních kořenech	2	2,4	40,0

Kombinovaný zubní status nám poskytuje dostatečně názorný obraz o stavu chrupu sledovaných osob, lze z něho kalkulovat potřebu zubní péče, její rozsah a náročnost, případně stanovit pořadí naléhavosti, a tím plnit požadavky aktivní péče o dutinu ústní; ukázkou takových kalkulací přinášíme pro náš soubor na tab. 4.

Tab. 4

Kalkulace potřebných zákroků k úplné sanaci souboru (včetně náhrady chybějících zubů z kosmetických i funkčních důvodů)				
Rozsah	Celý soubor		Žáci učilišť	
	osob	%	osob	%
Základní péče	80	35,5	25	50
Střední konzervační výkony, resekce	72	32,0	15	30
Rozsáhlé konzervační a protetické práce	12	5,3	1	2

Rozprava

1. Diagnostická cena rentgenového „zubního statusu“

Porovnání záznamů vizuálního vyšetření s panoramatickým snímkem ukázalo, že snímek nahradí vizuální hodnocení v molární oblasti;

vyrovná se mu ve frontální oblasti a někdy dokonce podá přesnější informace o skrytých kazech, umožní lepší identifikaci extrahovaných nebo retinovaných zubů. Úplná shoda obou vyšetření byla u 122 osob, tedy u 54 %. U 63 dalo klasické vyšetření více, naopak u 40 byla rtg informace kompletnější; nikdy však nešlo o závažné nálezy. Rtg nám však poskytlo intimní pohled na periapikální oblast skeletu, na alveolární kost, umožní průkaz chorobných změn, které by jinak nebyly ani tušeny. U 87 osob jsme měli dosti údajů, abychom mohli vyhodnotit celkový přínos panoramatického snímku: 50krát byl hodnocen jako částečný, 12krát byl významný a pětkrát rozhodující pro konečnou diagnózu a léčebný zákrok.

2. Rozbor některých nálezu

Chrup mnohých snímkaných se značně lišil od onoho průměru, uvedeného v tab. 2, vedle dobře sanovaných zubů byly chrupy ve velmi špatném stavu. Největší počet neošetřených kazů u jednoho vyšetřovaného byl 19, maximální počet extrahovaných 10. Ve shodě s literárními údaji (11) se ukázalo, že nejzranitelnějším zubem je první stálý molár — byl nejčastěji sanován, měl nejvíce kazů a představoval více než polovinu všech extrahovaných zubů (51,4 %). Nejčastěji retinovanými zuby byly $\pm 8 \pm$; rentgenové vyšetření však ukázalo, že v mnoha případech nebyly založeny, jindy byly zřejmě extrahovány, aniž o tom mohl postižený dát informaci. V malé skupině jiných retinovaných zubů byly nejčastějšími horní špičáky; tyto retinované zuby byly v 25 % doprovázeny folikulárními cystami. Několik vyšetřovaných mělo ještě persistující dočasný chrup s hypodoncií; na druhé straně jsme zachytili chrup s původně založenými 17 zuby v dolní čelisti. U paradentózních osob ukázal rtg zřetelnou rezorpci alveolárních výběžků. Významnou skupinu lézí tvořily periapikální nálezy, které panoramatický snímek odhalil i při kořenech zubů s malými kazy nebo výplněmi.

3. Porovnání s jinými přehledy

Celkový stav chrupu vojáků našeho souboru není nijak potěšující, i když se nevymyká z průměru, jak ukazují vybrané údaje z naší literatury (tab. 5). Podobné přehledy, založené také na rtg statusu, jsou dosud výjimečné; v tab. 6. jsme použili dvě americké práce, jednu z veteránské nemocnice, druhou z přijímacího střediska vojenského letectva. Porovnání je možné ovšem jen v omezeném rozsahu, protože jde o doklady ze země s úplně jiným systémem zubní péče a některé kategorie nálezu jsou příliš volně definovány; kromě toho, citované přehledy byly získány na přístroji Panorex, který má větší rozsah zobrazených struktur, za to však horší zobrazení jemných detailů. Přes, to, jak vybraná data ukazují, je dobrá shoda s našimi výsledky.

Tab. 5

Počet nálezů na jednu osobu v našem souboru a ve výboru čs. literatury

Nálezy	Branci (5)	Muži 19 let (10)	Muži 18 let (12)	Muži 19—20 let (13)	Náš soubor
Zdravé zuby		18,6	19,87	18,5	19,75
Retinované a nezaložené zuby					1,87
Zuby s výplní	4,86	4,75	5,72	2,6	5,71
Nahrazené zuby		0,11	0,13	6,51	0,11
Samostatné korunky		0,19	0,16		0,12
Neošetřené kazy	2,97*	2,19	1,99	3,92*	1,96
Zuby k extrakci		0,33	0,22		0,31
Extrahované zuby nenahrazené	1,32	1,67	0,81	0,45	2,17
KPE	9,17	9,25	9,03	10,88	10,38
Index kazivosti	0,29				0,33

* včetně zubů k extrakci

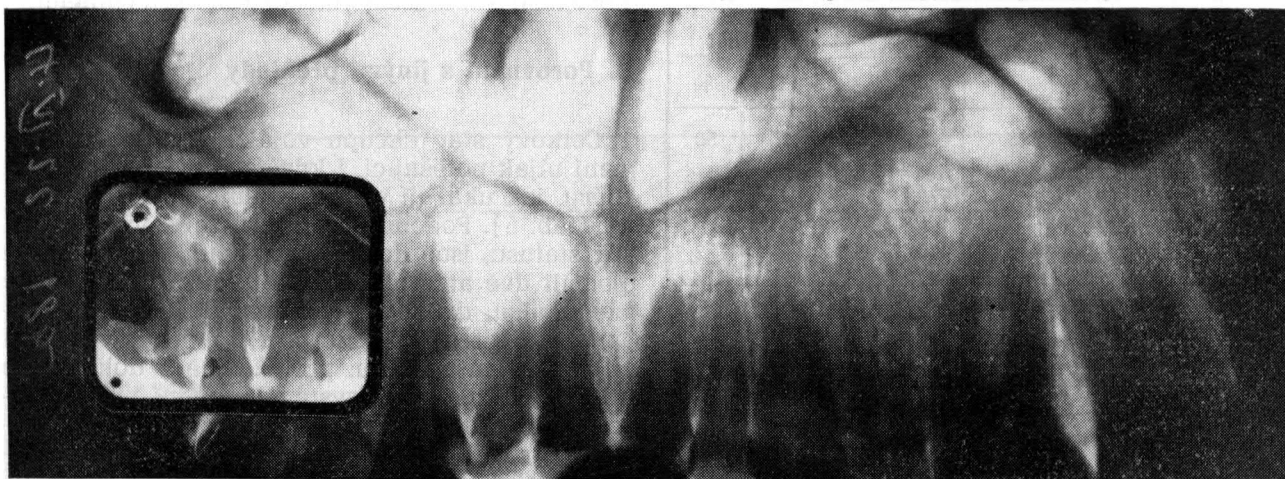
Tab. 6

Porovnání některých nálezů na rentgenových statusech se zahraniční literaturou v % všech vyšetřených

Nálezy	Branci US letectvo (9)	Veteránská nemocnice (2)	Náš soubor
Neprořezaný chrup vyjma $\pm 8 \pm$	2,1	8,0	3,0
Reziduální kořeny	1,1	2,9	2,2
Periapikální projasnění	21,2	2,3	25,8
Zbytky amalgámu		0,8	0,9
Osoby s kazy na extrakci	15,4		17,7
Kompletní prořezaný chrup	0,92		0,4
Opacity v periapikální oblasti	10,0	2,2	4,0

4. Cena rentgenového statusu pro vojenskou stomatologickou péči

Porovnání obou vyšetřovacích technik, vizuální i rentgenové, ukázalo, že rtg status plní všechny požadavky diagnostiky zubních lézí a kromě toho poskytuje spolehlivé informace o oblastech, pouhému instrumentálnímu vyšetření nepřístupných. Může mít proto důležité místo při plánu ozdravení chrupu vojáků v základ. službě i z povolání; rtg statusy zhotovené u útvarů bez vlastních zubních lékařů, přičleněných k zubním oddělením vojenských nemocnic nebo zajišťovaných pojízdami zubními ambulancemi, v rámci radiofotografie plic (Status-X je transportabilní, i když ne vysloveně přenosný) by umožnily plánovat skutečnou potřebu konzervativní i protektické péče — zvláště požadavky na pojízdnou



Obr. 3

Porovnání intraorálního a panoramatického snímku radikulární cysty při kořenech 1, 2+

ambulanci se často podávají mechanicky, bez znalostí skutečné potřeby — a určený lékař nebo oddělení by v krátké době získali detailní přehled o úkolech, které je čekají, o celkovém objemu práce a její náročnosti, něco na způsob kalkulace v tab. 4. Zvýšené náklady, případně i určité, byť nevýznamné, radiační zatížení, by se pak vrátily jak v ekonomice zdravotnického zařízení, tak především ve zlepšení zdravotní péče o vojska. Velký význam by měl dále rtg snímek k sledování stavu chrupu během vojenské služby, u frekventantů vojenských škol, u vojáků z povolání, v traumatologii, případně i v soudních řízeních nebo postmortální identifikaci, jak předpokládají zahraniční zastánci této metody (6, 7, 9).

Závěr

Panoramatické rentgenové vyšetřování chrupu představuje významný krok v stomatologické rentgenologické diagnostice; i když ve všem nenahradí klasický intraorální snímek, podá ucelený obraz o stavu chrupu i skeletu obou čelistí; tyto informace jsou při správné rentgenové technice dostatečně přesné a úplné a pomohou indikovat další cílená vyšetření nebo zákroky. Metoda je vhodná pro hromadná vyšetřování vojáků, snímek může sloužit jako trvalý záznam o stavu chrupu při nástupu a během výkonu služby, při plánování léčebných úkonů. Hromadně zhotovené rtg statusy mohou být vodítkem při plánování efektivní zubní péče u svěřených útvarů buďto nemocničními odděleními samotnými nebo pojiždnými ambulancemi.

Literatura

1. Bösche, H., Finkenzeller, J.: Status X, Gerät für Übersichtsaufnahmen des Kiefers. Radiologe, 9, 1969, 2: 46—48.
2. Johnson, C. C.: Analysis of panoramic survey. J. amer. dent. As., 81, 1970, 1:151—154.
3. Jung, T.: Die Panorama-Röntgenvergrößerungsaufnahme der Zähne und Kiefer. Dtsch. zahnärztl. Z. 17, 1962, 8:568—581.
4. Jung, T.: Zur Geschichte der Panoramaröntgenverfahren. Radiologe, 6, 1966, 5:206—210.
5. Kováč, J.: Stav chrupu dorostu při nástupu základní vojenské služby. Prakt. zub. Lék. 16, 1968, 6:180—181.
6. Kraske, L. M., Mazzarella, M. A.: Evaluation of panoramic X-ray procedures. (Abst.) J. dent. Res. 39, 1960, 4:693.
7. Kumpula, J. W.: Present status of panoramic roentgenography. J. amer. dent. Ass. 63, 1961, 2:194—200.
8. Lohmann, T.: Über eine neue Methode der zahnärztlichen Röntgenaufnahmetechnik. Röntgen-Bl. 15, 1962, 5:139—145.
9. Morris, C. R., Marano, P. D., Swinley, D. C., Runcó, J. G.: Abnormalities noted on panoramic radiographs. Oral. Surg. 28, 1969, 5:772—782.
10. Poncová, V., Hájek, J.: K metodice celostátního výzkumu stavu chrupu obyvatelstva ČSR od 2—60 let (u dětí 6—14letých k 1. 1. 1956 a u ostatního obyvatelstva k 1. 1. 1957 — pravděpodobnostním výběrem). Čs. Stomatol., 60, 1960, 1:27—33.
11. Poncová, V.: Kazivost chrupu u československé populace a její hodnocení (podle celostátního výběrového šetření v r. 1956/7). Čs. Stomatol. 63, 1963, 4. 217—224.
12. Poncová, V.: Výběrové šetření stavu chrupu věkových ročníků 3—18 let v r. 1962. (Porovnání s obdobným šetřením z r. 1956—1957.) Čs. Stomatol., 66, 1966, 3:153—161.
13. Starošítková, M.: Příspěvek k výzkumu kazivosti chrupu budoucích pedagogů. Čs. Stomatol. 69, 1969, 5: 303—307.