

NOVINKY ZDRAVOTNICKÉ TECHNIKY

UNIVERZÁLNÍ ELEKTROKARDIOGRAFICKÝ PÁS PREKARDIÁLNÍCH SVODŮ

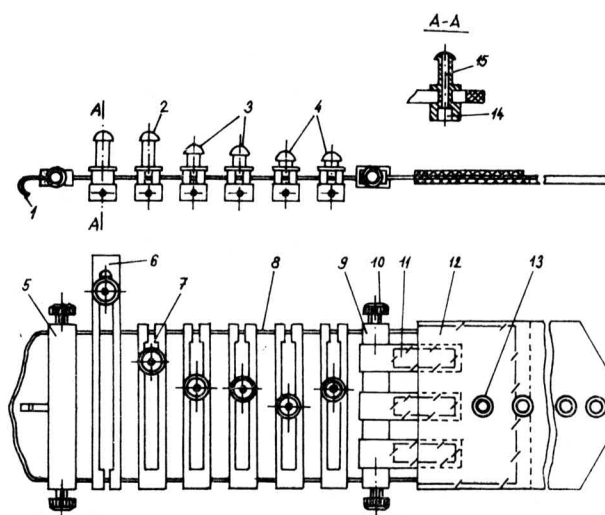
I. M. DŽAGAN

[Všesvazový výzkumný ústav hygieny a toxikologie pesticidů,
polymerových a plastických materiálů ministerstva zdravotnictví SSSR, Kijev]

Kvalita zápisu EKG v prekardiálních svodech závisí na mnoha faktorech, zejména na konstrukci elektrod a způsobu jejich umístění na hrudním koši pacienta, na tvaru hrudního koše, popřípadě na míře jeho ochlupení. V současné době se nejvíce používají přísavné elektrody, sestávající z vlastní elektrody a gumové hrušky. Tyto elektrody často velmi špatně drží na pokožce, zvláště je-li silně ochlupena. Velká plocha elektrody, včetně rozměrné přísavné plochy značně omezuje možnost jejího použití u malých dětí. Navíc gumové přísavky se brzy opotřebují a rovněž přísavná síla elektrod se během vyšetřování značně zeslabuje, což se projevuje na záznamu EKG velmi rušivě.

Mimo popsaný typ existují také konstrukce elastického pásu, k němuž jsou přichyceny elektrody i s kabelem, ovšem i tyto konstrukce vykazují celou řadu nedostatků. Například některé pásy umožňují posouvání elektrod jen ve vertikálním směru, což značně ztěžuje jejich přesné umístění do určitých bodů. Vzhledem k tomu, že elektrody mají jednotnou výšku, není možno v případě patologických změn na hrudním koši dosáhnout ve všech bodech spolehlivého kontaktu. Použití pásu je znemožněno ve všech případech, kdy délka pásu neodpovídá objemu hrudního koše, neboť u těchto pásů není možno měnit jejich délku.

Pás prekardiálních svodů, který byl nově vyvinut (obr. 1) odstraňuje všechny výše uvede-



Obr. 1. Univerzální elektrokardiografický pás prekardiálních svodů

1 — zapínací háček; 2 — elektroda o výšce 38 mm; 3 — elektroda o výšce 30 mm; 4 — elektroda o výšce 28 mm; 5 a 9 — fixační tyčky; 6 a 7 — vodítka elektrod (z nevodivého materiálu); 8 — vlasec; 10 — upínací šroub; 11 — gumotextilní elastický popruh; 12 — kožený (koženkový) pás; 13 — sedlářské nůty; 14 — zvlhčovač; 15 — průchozí válcový otvor v elektrodách o $\varnothing$ 3 mm (připojení kabelu)

né nedostatky. Je univerzální, vhodný pro muže, ženy i děti, použití není tedy omezeno tvarem ani objemem hrudního koše. Zápis EKG je možno provádět v libovolné poloze pacienta před zátěží, při zátěži i po ní. Elektrody pásu se velmi snadno sterilizují. Životnost pásu přesahuje dobu 2 let, dobře se s ním pracuje a doba vyšetření se zkracuje oproti jiným konstrukcím na polovinu.

Konstrukce elektrokardiografického pásu je zřejmá z obrázku. Elektrody jsou zhotoveny z elektricky vodivého materiálu, např. z mosazi. V ose jsou vyvrtány průchozí válcové otvory o průměru 3 mm. Otvor přechází v komoru zvlhčovače. Do otvoru se zastrčí hygroskopický materiál (tampón), například vata, gáza apod. tak, aby vystupoval na straně styku elektrody s pokožkou 1–2 mm. Tampón nasákne ze strany zvlhčovače hypertonický roztok kuchyňské sole a udržuje vlhkost po dobu 6–8 hodin.

Na první prekardiální bod, popřípadě do místa druhého mezižebří napravo od hrudní kosti (při dvoupólovém snímání), se umístí

první elektroda (na obr. krajní zleva). Následující elektroda se přiloží ke druhému prekardiálnímu bodu, další elektrody souhlasně na prekardiální body 3–6. Přesné umístění elektrody je umožněno pohybem elektrody ve dvou vzájemně kolmých směrech. Ve vertikálním směru lze elektrody posunovat drážkami ve vodičkách, v horizontálním směru posunem vodiček po silonovém vlasci. Jak je z obrázku zřejmé, vlasec je protažen průchozími otvory ve vodičkách. Vnější rozměry vodiček jsou 6–8×14×150 mm, vnitřní 7–8×14×100 mm, drážky mají rozměr 6×130 mm, respektive 6×80 mm.

Nastavení potřebné délky elektrokardiografického pásu tak, aby odpovídala objemu hrudního koše, se provádí změnou vzdálenosti fixačních tyček (5 a 9), které lze posouvat po vlasci. Pás se po úpravě délky a nastavení elektrod zapíná zavlečením háčku do vhodné dírky na druhém, zesíleném konci pásu.

—Kom—

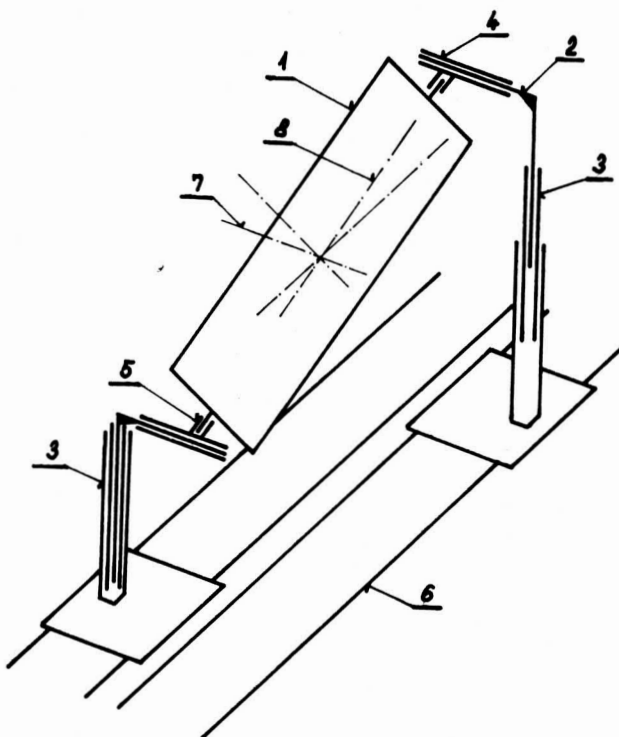
RADIOLOGICKÉ VYŠETŘOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Dosud používaná radiologická vyšetřovací zařízení, například rentgenové vyšetřovací stěny, umožňují otáčení úložné desky pro vyšetřovaného kolem její příčné osy až o $\pm 90^\circ$. Pro natáčení kolem podélné osy jsou vybavovány přídatným zařízením, avšak podélné natáčení je úhlově poměrně omezeno. Rovněž se používají rentgenové vyšetřovací stěny, které umožňují příčné i podélné otáčení. Jsou však konstrukčně složité a jejich úhlové natáčení je i přitom do značné míry omezeno. Rentgenové vyšetřovací stěny, které umožňují otáčení kolem příčné osy bez úhlového omezení, mají nevýhodu v tom, že jejich konstrukční provedení umožňuje přístup pouze z jedné strany a navíc jsou velmi rozměrné, a proto i náročné na prostor a množství potřebného materiálu.

Uvedené nedostatky odstraňuje radiologické vyšetřovací zařízení podle vynálezu ing. Jiřího Slabého z Prahy. Toto zařízení umožňuje současné příčné i podélné otáčení úložné desky s vyšetřovaným. Lékař může uvést vyšetřovaného do libovolné polohy v prostoru a úložná deska je přitom po celé své délce volně přístupná jak pro vyšetřujícího lékaře, tak i pro zobrazovací systém.

Úložná deska (1) je podélnou osou (8) uložena v podélném otočném uložení (5) a s ním i v příčném otočném uložení (4) na ramenech (2) teleskopických sloupků (3) posuvně uložených v samostatných podélných vedeních (6).

K otáčení úložné desky (1) kolem její příč-



Obr. 1

né osy (7) dochází vzájemně závislou změnou výšek nosných ramen (2) teleskopických sloupků (3) a jejich vzájemné vzdálenosti v po-

délných vedeních (6) tak, že se mohou vzájemně míjet a zaujímat své vzájemně odpovídající koncové polohy, což umožňuje otáčení úložné desky (1) kolem její příčné osy (7) bez úhlového omezení. Možnost současného a nezávislého otáčení úložné desky (1) kolem její podélné osy (8) umožňuje podélné otočné uložení (5), a to rovněž bez úhlového omezení.

Toto radiologické vyšetřovací zařízení lze rovněž používat tak, že jedno nosné rameno (2) má stálou výšku a neměnnou polohu, popřípadě jedno nosné rameno (2) má stálou výšku a druhé nosné rameno (2) má neměnnou polohu. Takováto provedení umožňují příčné otáčení úložné desky až do 180°.

Toto zařízení lze rovněž provést tak, že jeden teleskopický sloupek (3) je uložen ve ve-

dení (6) na podlaze a druhý na stropě, popřípadě pouze s jedním teleskopickým sloupkem (3), přičemž druhý sloupek je nahrazen jiným nosným prvkem s proměnnou délkou, nebo lze takto nahradit oba nosné sloupky.

Zařízení umožňuje dále jednoduchou výměnu úložné desky a její náhradu jiným provedením, popřípadě jednoduchý přesun pacienta z vozíku pro nemocné nebo výměnu za nosítka a podobně. Při vodorovné poloze úložné desky odpovídá zařízení svým jednoduchým řešením. rentgenovému vyšetřovacímu stolu.

Tohoto radiologického vyšetřovacího zařízení lze využít kromě radiologických a rentgenových vyšetřování též při provádění jiných vyšetřovacích metod či léčebných procedur.

(Čs. autorské osvědčení čís. 166 394) -Sk-

OSVĚTLOVACÍ ZAŘÍZENÍ KAPILAROSKOPU KE SNÍMÁNÍ KAPILAROSKOPICKÉHO OBRAZU PRO VIDEOREKORDINGOVÝ ZÁZNAM

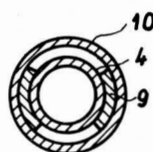
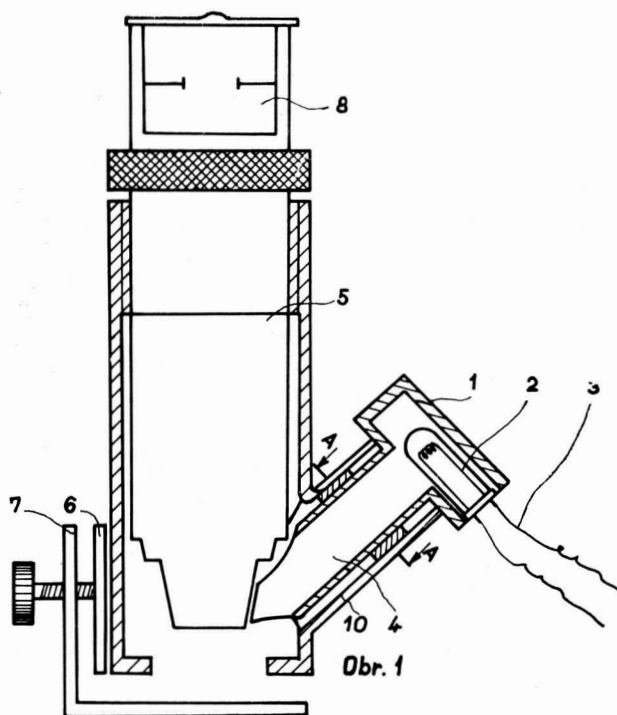
Dosud se při kapilaroskopii u lidí používá kapilaroskopu, u něhož se osvětlení provádí nízkovoltovou žárovkou, zabudovanou do tubusu kapilaroskopu, ve kterém je našroubován mikroskop. Tubus je na své dolní části posuvně upevněn ke stolku, mezi nějž a tubus se vkládá pozorovaný prst. V tubusu je vytvořen boční otvor se vsazeným pomocným tubusem kruhového průřezu, do něhož se zasunuje objímka s nízkovoltovou žárovkou.

Toto osvětlovací zařízení sice plně vyhovuje při přímém pozorování kapilaroskopického obrazu, ale při snímání kapilaroskopického obrazu pomocí převodního optického členu pro přenos do televizní kamery má obraz na monitoru velmi špatnou kvalitu a jas.

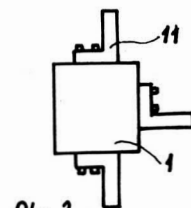
Uvedené nedostatky odstraňuje osvětlovací zařízení kapilaroskopu pro snímání kapilaroskopického obrazu pro videorekordingový záznam podle vynálezu doc. MUDr. Václava Dejmalá, CSc., a Jana Kosa z Prahy.

Na obrázku 1 je znázorněn podélný řez osvětlovacím zařízením, na obrázku 2 příčný řez světlovodem podle čáry A—A z obrázku 1 a na obrázku 3 boční pohled na osvětlovací zařízení.

Osvětlovací zařízení je tvořeno tělesem (1), ve kterém je vestavěn halogenový světelný zdroj (2), opatřený přívody (3) elektrického proudu. Na tělese (1) osvětlovacího zařízení je upraven světlovod (4), který je na své dolní části vytvarován tak, aby tvarově odpovídal zkosení objektivu (5) vlastního kapilaroskopu. Vlastní tubus (5) je posuvně upevněn v držáku (6), přišroubovaném ke stolku (7), mezi nějž a tubus (5) se vkládá pozorovaný prst. Při snímání kapilaroskopického obrazu pro vi-



Obr. 2



Obr. 3

deorekordingový záznam usadí se na tubus (5) neznázorněný převodní optický člen. Při

přímém pozorování se použije běžný mikroskop [8], znázorněný na obrázku 1. Na obrázku 2 je znázorněn řez světlovodem [4] podle čáry A—A z obrázku 1. Světlovod [4] je opatřen středními segmenty [9], které po zasunutí do pomocného tubusu [10] těsně dolehnou na vnitřní stěnu pomocného tubusu [10], takže kolem v mezikruží mezi touto stěnou a vnějším obvodem světlovodu [4] může proudit chladicí vzduch, a odvádět tak teplo vydané světelným zdrojem [2]. Vlákně haloge-

nového světelného zdroje [2] musí být upraveno tak, aby bylo přesně proti podélné ose světlovodu [4].

Jak je patrné z obrázku [3], může být těleso [1] osvětlovacího zařízení opatřeno navíc chladicími žebry [11], která slouží k lepšímu odvádění tepla. Rovněž je účelné opatřit těleso [1] a chladicí žebra [11] matným černým nátěrem, který rovněž přispívá k odvodu tepla.

(Čs. autorské osvědčení č. 167 786) -Sk-

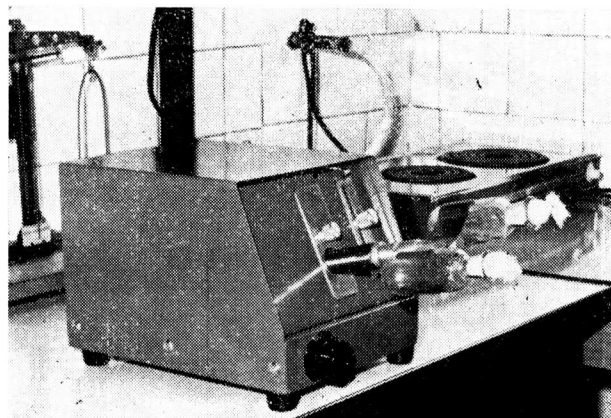
HORIZONTÁLNÍ MÍCHADLO PRO MÍCHÁNÍ BIOLOGICKÝCH PREPARÁTŮ

(Upozornění na ZN č. 37/78 VÚHEM, autoři: J. Chábera a J. König)

Přístroj je určen pro jemné a dlouhodobé míchání, dispergaci homogenních i heterogenních roztoků do vytvoření rovnovážného stavu. Je konstruován pro použití při afinitní chromatografii, kde je nutno za konstantních podmínek (teplota a rychlost) míchání a bez nebezpečí denaturace, popřípadě mechanického narušení matrice (Sephrosa) dosáhnout maximálního navázání proteinu na nosič. Přístroj lze též použít pro vsádkový typ ionexové a adsorpční chromatografie. Je konstruován pro objem 1—250 ml.

Horizontální míchadlo lze také s výhodou užívat v laboratorních pracujících s biologicky nebo chemicky definovaným materiálem, v nichž je třeba — pro zajištění šetrnosti preparace regulovat rychlost a intenzitu míchání (změnou otáček a sklonu podélné osy). Míchadlo je využitelné v oboru biochemie, imunochemie, organické chemie, enzymologie, radiochemie a nesporně i v dalších disciplínách. Tím, že přístroj není veliký a je vybaven různými držáky (lze na něm upnout různě velké nádoby s biologickým materiálem od zkumavek po NTS lahve o obsahu 500 ml, Patočkovy nádobky), je možno uložit přístroj i do ledničky nebo termostatu.

Zájemci o rozšíření uvedeného ZN si infor-



Obr. 1

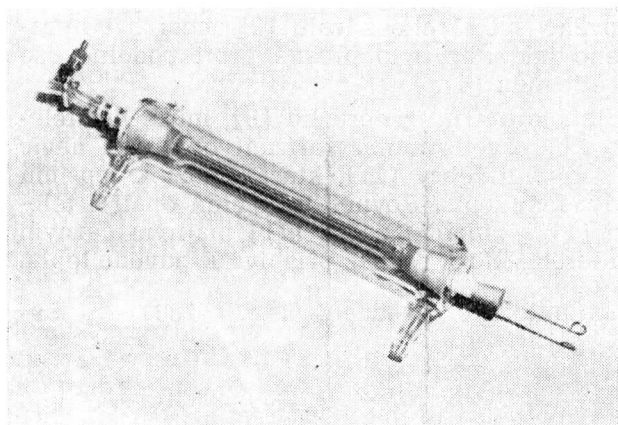
mace vyžádají u správce zlepšovacího návrhu, kterým je VÚHEM Praha. Upozorňuji na nutnost dodržení povinností přejímacího zařízení, vyplývajících z paragrafu 13, odst. 3, část. 2, vyhl. 103/72 Sb. o hlášení počátku využití zlepšovacího návrhu správcem ZN, a na povinnosti vyplývající z ustanovení vyhl. 105/72 Sb., paragraf 7, odst. 1 a 2 citované vyhlášky.

MALÁ KOLONKA PRO ELEKTROFOKUZACI

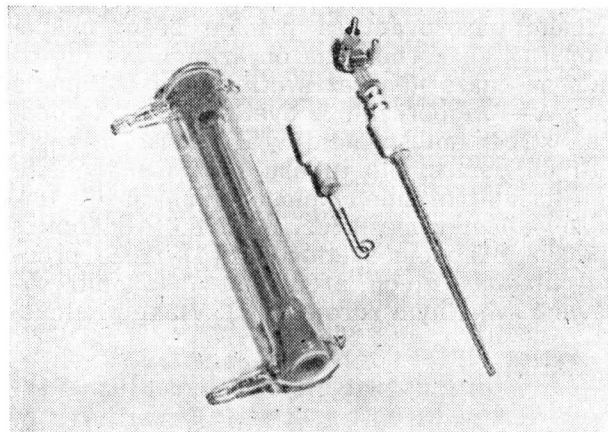
(Upozornění na ZN č. 38/78, VÚHEM,
autor: o. p. Eva Došelová)

Elektrofokuzace je jednou z nejdokonalejších metod pro separaci látek, zejména bílkovinného charakteru. Pro vlastní separaci

jsou však důležité amfolytové nosiče Ampholine, kterých je při použití velkých kolon potřeba značné množství, což naráží na



Obr. 1



Obr. 2

poměrně velké obtíže z hlediska devizového hospodářství. Je proto nanejvýš nutné a důležité pro analytické účely snížit obsah sloupců na míru co nejmenší, aby byly uspořeny poměrně drahé chemikálie Ampholine, ale na druhé straně, aby separace látek byla stejně dokonalá jako u kolonek větších. Obsah kolonek větších. Obsah kolonky lze snížit až na 12 ml.

Malá kolonka pro elektrofokuzaci má jednoduchá uzavírání elučního otvoru ve spodní zátce a k vyrobení obou zátek byl použit teflon.

Malou kolonku pro elektrofokuzaci je možno použít k analytickým účelům, anebo ji využít i k účelům mikropreparativním.

Dovozní kolonky (sloupce) pro elektrofokuzací dělení jsou vyráběny pouze o velkém obsahu (110 a 440 ml), a tak i při menším laboratorním provozu zavedení této kolonky přináší úsporu devizových prostředků. Zájemci o rozšíření uvedeného ZN si vyžádají informace u správce zlepšovacího návrhu, kterým je VÚHEM Praha. Upozorňuji na nutnost dodržení povinností přejímacího zařízení, vyplývajících z paragrafu 13, odst. 3, část 2, vyhl. 103/72 Sb. o hlášení počátku využití zlepšovacího návrhu správci ZN, a na povinnosti vyplývající z ustanovení vyhl. 105/72 Sb., paragraf 7, odst. 1 a 2 citované vyhlášky.

M. Novák, VÚHEM