

A nagyfrekvenciás elektromágneses sugárzás kombinált károsító hatása

Prof. Petrov orvos vezérőrnagy, akadémikus
V. M. ZS. 1968. 5. sz. 21—24. o.

A nagyfrekvenciás sugárzás károsító hatása nemcsak magától a sugárzás paramétereitől függ, hanem a sugárzással együttesen ható egyéb károsító tényezőktől is. Ilyenek a lágy röntgensugárzás, a zaj, a magas hőmérséklet, a szénmonoxid. A sugárzás hatását befolyásolja még az emberi szervezet alkati sajátossága, reaktivitása, az elszennvedett betegségek stb. A sugárzással egyidőben ható fenti tényezők fokozhatják vagy csökkenthetik annak károsító hatását. Az irodalomban általában a sugárzás hatását tartják a döntő tényezőnek és az egyéb környezeti hatásokat csak másodlagosnak tekintik. Állatkísérletekben kimutatták, hogy az elszennvedett röntgen besugárzás fokozza az állatok érzékenységet a mikrohullámú sugárzással szemben.

A klimatikus tényezők döntő szerepét igazolják Miro megfigyelései, aki Algírban radarállomások személyzetéről kifejezett betegségi tüneteket írt le (fejfájás, émelygés, szédülés), míg ugyanezen személyek azonos munkakörülmények között Franciaországban teljesen egészségesek maradtak. Kétségtelen, hogy a forró éghajlat csökkenti a szervezet ellenállóképességét a mikrohullámokkal szemben.

Állatkísérletekben kimutatták, hogy infravörös besugárzás hatására az első alkalommal bekövetkező vérnyomás emelkedés a sugárzás négyzéri-ötzseri megismétlése után már nem jelentkezik, vagyis az állatok szervezete a besugárzáshoz alkalmazkodik. Viszont ha az ilyen állatot egy alkalommal mikrohullámú besugárzásban részesítették, (olyan térférség mellett, amely testhőmérséklet emelkedést nem okoz) az újbóli infravörös besugárzás már vér-

nyomás emelkedést nem okozott. Ennek alapján feltételezhető, hogy a nagyfrekvenciás sugárzás hatása lényegesen különbözik az infravörös sugárzás hőhatásától. Ez a nagyfrekvenciás sugárzás specifikus (nem termikus) hatása mellett szól.

Szerző munkatársával vizsgálta a magas hegységben elhelyezett lokátorok kezelőszemélyzeténél a nagyfrekvenciás sugárzás és a ritka légtér kombinált hatását. A megengedett térférségek 10 milliWatt/cm², a levegő, illetve a belégzett gázkeverék oxigéntartalma 11,2% volt. Ilyen körülmények között azt tapasztalták, hogy bizonyos alkalmazkodási reakciók gátlása következett be. Nevezetesen a vörösvérsejt szám lényegesen eltér attól, amit sugárhatás nélkül csak 11,2%-os oxigénkeverék belégzése mellett észleltek. 10 napon át, napi 1 óráss gázkeverék belégzése után a vörösvérsejt szám 5,810 000-rell nőtt, míg kombinált behatás esetén csak 3,548,000-rell. Az oxigénfogyasztás a kombinált hatás mellett majdnem kétszer akkora volt, mint a kontroll csoportban, ami kifejezett oxigén elégtelenségre mutatott. Az alkalmazkodási reakciók gátlása a legkifejezettebb 8,5% oxigén tartalmú gázkeverék belégzése és egyidejű nagyfrekvenciás sugárzás kombinált hatása mellett volt észlelhető.

Fenti adatok és eredmények arról tanúskodnak, hogy a kóros elváltozás előidézésében a mikrohullámok hatása a döntő. Azonban ez a probléma sokkal bonyolultabb, semhogy ilyen egyszerűen el lehetne dönteni. Mindezek ellenére szerző fentiekből azt a gyakorlati következtetést vonja le, hogy a sik

vidéken lakó (tengerszintjében) lokátorosoktat 2500—3000 m magasan elhelyezett lokátorállomásokra csak 1 hónapos akklimatizálás után lehet beosztani. Meg kell jegyezni azonban, hogy az alkalmazkodási reakció gátlása a nagyfrekvenciás sugárzás hatására nem minden esetben következik be.

Mindez azt mutatja, hogy a nagyfrekvenciás elektromágneses sugárzás kombinált károsító hatásának etiológiája bonyolult. Így például a mikrohullám és a hypoxia kombinált hatása jelentkezhet olyan formában, hogy a sugárhatás dominál, de jelentkezhet úgy is, hogy a hypoxia tünetei dominálnak. A kombinált hatások etiológiájá-

nak kutatását tovább kell folytatni egyrészt a foglalkozási megbetegedések racionális megelőzése, másrészt azok gyógyítása érdekében. A profilaktikus intézkedések között fontos szerepe lehet az olyan készítményeknek, amelyek stimulálják a szervezetet nem specifikus alkalmazkodási reakcióit és fokozzák annak ellenállását a különböző károsító tényezőkkel szemben. A szerző az irodalom és saját vizsgálati adatai alapján hangsúlyozza a testedzés és a rendszeres izommunka jelentőségét a szervezet ellenállóképességének fokozásában.

Ref.: **Téri Gyula** dr.
orvosezredes

Húskészítmények hőkezelésének minőségi ellenőrzése a peroxidáze aktivitás meghatározásának segítségével

O. D. Livsic Voproszi Pitaniija. 1968. XXVII. No. 2. 80—81.

Az ételmérgezések megelőzésében nagy szerepet játszik az ételek hőkezelése. A hőbeállítás ellenőrzésére néhány enzim aktivitásának meghatározása szolgál. A. O. Avakjan, A. M. Szimzskaja és I. A. Kapljuk e célra a foszfátáze reakciót ajánlják. Az ajánlott módszer azonban hosszadalmas, nehézkes, ezért tömeges vizsgálatokra nem alkalmas.

A szerző által kidolgozott módszer húskételek hőkezelésének gyors ellenőrzésére szolgál. 10 g húst vesz a vizsgálendő készítmény belsejéből, felapítja, kémcsőbe helyezi és 20 ml vizet ad hozzá. A csövet parafadugóval lezárva 2 percig intenzíven rázza. A folyadékot ezután vattán leszűri és 0,5 ml-éhez (10 csepp) azonos mennyiségű 1%-os alkoholos guajakgyanta-oldatot és 0,25 ml (5 csepp) 1%-os hyrogénhyperoxidot ad. Ha a hőkezelés nem volt

kielégítő, az elegy egy perccel belül kék színeződést nyer, kellő hőbeállítás esetében pedig változatlanul marad.

Helyszíni vizsgálatra alkalmas a módszernek az a változata, amelynél 1x4 cm nagyságú szűrőpapírt itat át az 1%-os alkoholos guajakgyanta-oldattal és azt beszárítja. Az így kezelt szűrőpapír darabkákat zárt edényben tárolja. A reakció kivitelénél ezt az indikátorpapírt tárgylemezre téve megnedvesíti a húskészítmény fenti módon előállított kivonatóval és 2 csepp 1%-os hydrogénhyperoxidot cseppent rá. Amennyiben a hőkezelés nem károsította a peroxidázét, a papír kékre színeződik.

A módszer a gyakorlatban igen jól alkalmazható és az Avakjan-féle eljárással teljesen azonos eredményeket ad.

Ref.: **Bíró György** dr.
orvosalezredes

Beszámoló a Honvéd Kórházak XXXIX. Tudományos üléséről 1968 május 24

Előadás: Lux O., Török Z.: A sinus pilonidalis, mint katonaorvosi probléma

(Közlemény formájában a Honvédorvos 1968. évi számában megjelenik.)

Nagy J.: Jóindulatú betegségek rtg. besugárzás során szerzett tapasztalatok.

Több mint hét évtizede annak, hogy a terápiás röntgen besugárzásokat nem daganatos megbetegedések gyógykezelésénél is alkalmazzák. A röntgen terápia sikerének alapvető feltételei vannak: jártasság a sugárfizikában, sugárbiológiában, klinikumban és pathológiában egyaránt, továbbá megkívánja a klinikus és a radiológus legszorosabb együttműködését. A sugárterápiás terv megtervezése mindenkor a radiológus feladata és az egyes besugárzások ritmusát szigorúan egyénileg kell meghatározni, figyelembe véve a betegség természetét, stádiumát, lefolyását és a szervezet várható reakcióját.

Előadó a MN. Központi Kórház röntgen terápiás részlege hétéves beteganyagának statisztikai értékelése után ismerteti részben saját tapasztalatok, részben irodalmi adatok alapján a terápiás röntgen kezelések mai indikációs területeit. Ezek közül kiemeli, a röntgenbesugárzások általánosan ismert gyulladáscsillapító hatását, a be-

sugárzási formát ma is mint a sugárterápia egyik leghálásabb területét jelöli meg. A különféle degeneratív reumás megbetegedések kezelésében a röntgen terápiának napjainkban is kiemelkedő szerepe van, ahol nemcsak fájdalomcsillapításra törekszünk, hanem a gyulladáshoz melléktermékek felszívódását, a degeneratív folyamat progressiójának csökkentését, esetleg a mézanyagcsere zavar javulását is elvárhatjuk. A röntgen terápia fontos területe a bőrgyógyászat is, itt a hydradenitis axillaris, a különböző dermatosisok és a bőr-hyperplasiák eredményes kezeléseit emeli ki. Ismerteti a szemészeti-, ideggyógyászati-, bel- és nőgyógyászati megbetegedések indikációs területeit és az e téren szerzett tapasztalatokat. Irodalmi adatokra támaszkodva foglalkozik a röntgen sugárkezelések látszólagos és valódi veszélyeivel, ezzel kapcsolatban kihangsúlyozza a gonad- és érzékszerv védelem nagy fontosságát, valamint azt is, hogy a fiatalabb korosztályú betegeknél a sugárkezelések indikációja mindenkor a legszigorúbb legyen.