

faiblement impressionnés, vraisemblablement par du rayonnement diffusé seulement. Il n'y a pas d'émission plus accentuée de rayonnement au niveau du foie et de la rate.

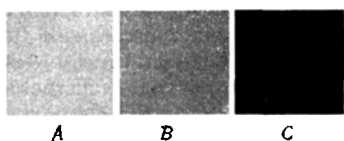


Fig. 1. Contrôle autoradiographique de la distribution de la radioactivité après injection intraveineuse de 40 millicuries de radiozinc dans un sol de pectine. L'impression des films est maximum au niveau des aires pulmonaires.

A: Région pulmonaire droite. Rayonnement émis: env. 2,0 r
B: Région cardiaque. Rayonnement émis: env. 1,0 r
C: Région abdominale. Rayonnement émis: env. 0,25 r (rayonnement diffusé)

Conclusions

Cette première expérience thérapeutique présente d'emblée un grand intérêt de principe: jusqu'ici les effets de sélection observés lors de l'administration d'isotopes radioactifs reposaient uniquement sur l'affinité particulière qu'ont certains éléments pour un tissu donné, comme par exemple celle de l'iode radioactif (I^{131}) pour la thyroïde. Il va de soit qu'une telle sélection ne peut, quantitativement, présenter qu'une marge relativement restreinte. La méthode que nous venons de décrire, fondée sur un principe de *mécanique moléculaire*, offre par contre la possibilité d'obtenir un effet localisé d'emblée maximum, comparable à l'injection directe dans le tissu pulmonaire, car la voie veineuse joue le rôle d'une canule naturelle se ramifiant, au niveau des poumons, en une infinité de points d'infiltration minuscules.

Les possibilités d'application pratique de cette méthode restent encore à étudier et les résultats thérapeutiques éventuels ne peuvent être prévus d'avance. Ici, comme toujours en médecine, le point de départ scientifique devra s'ajuster à l'expérience médicale, qui demande du temps et une analyse minutieuse des faits cliniques.

Il semble possible d'espérer que ce procédé permettra d'améliorer les résultats thérapeutiques d'un certain nombre d'affections pulmonaires, en particulier de nature néoplasique.

Les auteurs remercient le Prof. P. SCHERRER, directeur de l'Institut de physique de l'E.P.F. pour la livraison du radiozinc, préparé à l'aide du *cyclotron* par les soins du Dr P. PREISWERK, privat-docent. Ils remercient aussi le Dr E. JACOB, qui exécuta la séparation chimique de l'isotope radioactif et les Drs CH. WUNDERLY et F. WUHRMANN, privat-docent, de la Clinique médicale universitaire, qui fournirent la solution de pectine et quelques renseignements au sujet de l'injectabilité intraveineuse de cette substance.

J. H. MULLER et P. H. ROSSIER

Service radiologique de la Clinique gynécologique universitaire; Policlinique médicale universitaire, Zurich, le 18 décembre 1946.

Summary

One of the authors has previously reported on a method which consists in the utilization of an artificial radioactive isotope (Zn^{65}), suspended in a suitably prepared solution of *pectin*, for the production of *localized* biological radiation effects.

This «macromolecular occlusion» of the radioactive isotope enables one to perform intraperitoneal injections (in cases of cancer of the ovaries with severe metastatic peritoneal extension), evidently also instillations in cavernous organs, and furthermore direct intratumoral injections, without diffusion of the radioactivity outside the treated areas, as shown both by autoradiographs and controls of blood and urine specimens with a Geiger counter.

The authors investigated further whether this procedure would also be suitable for obtaining, by means of *intravenous* injections, a *localized* radiation effect within the *lungs*, as presumably the radiozinc, held in the large molecules of pectin, could thus be retained in the pulmonary capillaries. Intravenous injections of such a pectin solution containing radiozinc were performed on rabbits, and autoradiographic controls gave evidence of this expected fixation within the lungs.

For the purpose of preliminary clinical investigation 40 millicuries of Zn^{65} suspended in 6 cm³ of a 3 p. c. isotonic pectin solution were injected *intravenously* in a female patient with mainly pulmonary metastases of a previously operated hypernephroma. This patient had been also submitted to X-ray therapy. In spite of a poor general condition, the injection was well tolerated. Autoradiographic controls showed quite clearly that the radioactivity remains precisely localized within the pulmonary areas. No radioactivity whatsoever was demonstrated with the counter in the urine eliminated by this patient after the injection, a fact which points to a rather amazing accuracy of the fixation of the radiozinc in the lungs. This first clinical experience seems quite interesting in view of improving the therapeutic possibilities of pathological, especially neoplastic pulmonary conditions.

Perorale Behandlung parasitärer Hautkrankheiten

Die unmittelbare Behandlung der Haut bei Räude und Laussucht stößt nicht selten auf kaum überwindbare Schwierigkeiten. So zum Beispiel bei Massenbehandlung von Schweinen, bei Laboratoriumsratten, Katzen, Kaninchen, bei wild lebenden Tieren, bei Raubtieren in zoologischen Gärten, bei langhaarigen Luxushunden usw. Es ist daher nicht bloß von theoretischer, sondern auch von praktischer Bedeutung, daß es gelang, vorläufig die Räude der Hunde und Schweine, die Demodicose der Hunde, die *Haematopinus*-Laussucht der Schweine und Rinder durch perorale Verabreichung von Kontaktgiften zu heilen. Verwendet wurden Di-trichlorphenyl-dichlorpropanon und Bis-parachlorphenyl-trichlorbutan (GG-Arzola, Budapest). Dosis für Hunde 0,1 g/kg Körpergewicht 4 Tage lang mit dem Futter verabreicht. Bei der Räude wird der Juckreiz am 2./3. Tag der Behandlung noch lebhafter (Erregung der Milben?), verschwindet jedoch 4 Tage nach erfolgter Behandlung vollkommen, die Schuppen und Krusten lösen sich ab, nach einer Woche erscheint der neue Haarwuchs und nach 4 Wochen ist keine Spur der Räude mehr zu sehen. Der Hund widersteht einige Wochen lang nach der Behandlung einer neuerlichen natürlichen Ansteckung. In hochgradigen Fällen sowie bei der Demodicose überhaupt ist die Behandlung mit höheren Dosen (0,2 g/kg) in 3–4tägigen Pausen ein- bis zweimal zu wiederholen.

An verlauste Schweine wurde 0,1 g/kg Körpergewicht zwei Tage hindurch im Futter verabreicht (*Dosis tolerata* bis 0,5 g/kg Körpergewicht). Ein Teil der Läuse starb bereits vor der Eingabe der zweiten Dosis ab. Die ausgewachsenen Exemplare starben früher ab als die jüngeren. Ein Teil der Läuse ging sogar nach dreimaliger Verabreichung von 0,02 g/kg zugrunde. Für Rinder war eine einmalige Dosis von 0,1 g/kg Körpergewicht ausreichend, um die *Haematopinus*-Läuse zu töten. Da aber diese Dosis bei starker Inanspruchnahme der Leber der toxischen nahe liegt, erscheint es ratsam, eher eine wiederholte Dosis von 0,05–0,07 g/kg Körpergewicht zu geben. Das Mittel erscheint nach peroraler Verabreichung in einigen Stunden im Blut, Harn bzw. in den Fäzes. In der Milch ist es nach einer einzigen Dosis 7–8 Tage lang nachweisbar. J. v. Mócsy

Interne Klinik der veterinärmedizinischen Fakultät Budapest, den 31. Dezember 1946.

Summary

Scabies and demodicosis of dogs as well as phthiriasis of pigs, dogs, and cattle may be cured by peroral application of contact poisons (di-trichlorphenyl-dichloropropanon and bis-parachlorphenyl-trichlorbutan). Dose 0,1–0,2 g/kg body-weight during 2–4 days. In case of demodicosis the cure must be repeated 1–2 times in short intervals. On peroral application the drugs may be detected within a few hours in the milk, faeces, and urine. The milk of the cow contains the drug during 7 to 8 days after peroral medication.

Comportamento del CO₂ totale del tessuto muscolare in rapporto al CO₂ totale del sangue

Introduzione. In questo lavoro ci siamo proposti di vedere come si comporta il CO₂ totale del tessuto muscolare con il variare del CO₂ totale del sangue, cioè come si modifichi la capacità del tessuto muscolare per il CO₂ (CO₂ gassoso + CO₂ dei bicarbonati + CO₂ altrimenti legato) con il variare del CO₂ totale del sangue. Tale problema ha, oltre il resto, anche un interesse pratico notevole per il fatto che la sua soluzione ci può fornire un ragguaglio sulle modificazioni della capacità di assorbimento per il CO₂ dell'organismo *in toto*, in rapporto alla riserva alcalina; e questo dato sulla capacità di accumulo dell'organismo per il CO₂ è indispensabile per calcolare con esattezza la correzione da apportare al Q.R. quando varia la riserva alcalina.

Il SHAW¹ (1926/27) si è già occupato del problema usando la seguente tecnica per risolverlo; egli faceva respirare a dei gatti un'aria arricchita di CO₂ e poi dall'analisi dell'aria espirata calcolava la quantità del CO₂ assorbito dall'organismo: infatti, dal valore dell'O₂ consumato e del Q.R., determinati in precedenza, conosceva il CO₂ prodotto dall'animale; dalla composizione dell'aria espirata dopo inizio della respirazione con aria arricchita di CO₂, fino a che si ristabiliva il valore di Q.R. di partenza, cioè fino a saturazione per il CO₂ dell'organismo nelle nuove condizioni di tensione di CO₂, risaliva al CO₂ eliminato; la differenza tra il CO₂ prodotto ed il CO₂ eliminato rappresentava il CO₂ trattenuto dall'organismo *in toto*. A quest'ultimo valore toglieva il CO₂ trattenuto dal sangue, ciò che poteva

calcolare facilmente dalla quantità di sangue e dalla differenza tra la percentuale di CO₂ nel sangue all'inizio e alla fine dell'esperimento; rimaneva così il CO₂ trattenuto dai tessuti.

In base a questi esperimenti l'A. ha constatato che il CO₂ trattenuto dai tessuti è in media l'88,2% del CO₂ totale assorbito, e che il gradiente di assorbimento del CO₂ da parte del sangue, cioè il CO₂ trattenuto da 1 g di sangue quando la tensione di CO₂ aumenta di 1 mm di Hg, è in media 2,07 volte maggiore del gradiente di assorbimento dei tessuti considerati insieme.

Nonostante che questi esperimenti ci sembrino sufficientemente probativi, abbiamo creduto egualmente interessante abbordare questo problema con altra tecnica, cioè determinando direttamente in uno dei tessuti percentualmente più importanti la quantità di CO₂, a diversi livelli di riserva alcalina.

Tecnica. Come animale da esperimento abbiamo usato il coniglio; su di esso si è determinato il CO₂ totale del sangue prelevato dalla vena giugulare esterna, usando l'apparecchio di VAN SLYKE a manometro chiuso, e contemporaneamente abbiamo determinato il CO₂ totale dei muscoli della coscia, con il metodo di DANIELSON e HASTINGS¹ (1939).

Anche senza alcun trattamento i conigli da noi esaminati hanno presentato da un caso all'altro sensibili variazioni del CO₂ totale del sangue. Inoltre abbiamo cercato di provocare, nello stesso animale, una variazione rapida del CO₂ totale del sangue, e ciò in due modi: 1.^o mediante iniezione di NH₄Cl (0,17 g per kg) e 2.^o mediante iniezione di NaHCO₃ (0,38 g per kg). Sia prima che dopo 1 ora dalla iniezione abbiamo eseguito le determinazioni di cui sopra.

Risultati e discussione. I risultati sono raccolti nella tabella I e da essi appare chiaro che tra la percentuale di CO₂ totale del sangue e la percentuale di CO₂ totale del tessuto muscolare, esiste un rapporto di proporzionalità tale che il CO₂ nei muscoli è circa la metà di quello del sangue.

Tabella I

N.º d'ordine e peso	Annotazioni	Prima del trattamento CO ₂ totale cm ³ /%		1 ora dopo il trattamento CO ₂ totale cm ³ /%	
		sangue	tessuto muscolare	sangue	tessuto muscolare
1	kg 1,5	Trattati con 0,17 g/kg di NH ₄ Cl	44,2	33,1	28,8
2	kg 1,5		42,5	22,2	39,0
3	kg 1,3		33,6	19,8	32,0
4	kg 1,4	Trattati con 0,38 g/kg di NaHCO ₃	34,2	16,8	51,0
5	kg 1,4		39,0	18,3	47,0
6	kg 1,3		23,5	11,4	39,9

La doppia linea verticale separa i valori prima del trattamento acidificante o alcalinizzante e i valori ottenuti dopo 1 ora dopo tale trattamento.

Se noi, poi, consideriamo i dati risultanti dai conigli trattati con bicarbonato di sodio, che rappresentano il gruppo più significativo per le variazioni della riserva alcalina ottenute nello stesso animale, e quello in cui

¹ L. A. SHAW, Amer. J. Physiol. 79, 91 (1926/27).

¹ I. S. DANIELSON e A. B. HASTINGS, J. biol. Chem. 130, 319 (1939).