

liczeń metodą Grundboecka do krów grupy białaczkowej, w obliczeniach metodą klasyczną i uszeregowaniu w kluczach, znalazło się w grupie niepodjęrzanych. Tymczasem w masowych badaniach hematologicznych krów z obór, w których nie notowano białaczki, wyniki uzyskane metodą Grundboecka nie budziły zastrzeżeń.

Zestawienie wyników wg wymienionych 3 kluczy białaczkowych pozwala ocenić „surowość” i przydatność kluczy do różnego typu badań. W grupie zwierząt zdrowych klucz Götzego, przy nieuwzględnianiu podgrupy Ib (nieznacznie podejrzane) daje podobne wyniki jak klucz Tollego; przy oddzieleniu podgrupy Ib, bardzo zbliżone do klucza Bendixena. Również ilość krów zaliczanych do grupy podejrzanych i białaczkowych włącznie (II + III) jest bardzo bliska w kluczu Götzego i Tollego.

Podobne wyniki w porównawczych badaniach 2 kluczy (Götzego i Bendixena) uzyskał Lohs (6). Konkludując, autor ten wnioskuje, że w grupie krów zdrowych lepsze wyniki daje klucz Götzego, natomiast w grupie podejrzanych i białaczkowych bardziej „wymagający” okazał się klucz Bendixena.

W czasie analizy wyników zauważyliśmy, że dość charakterystycznie w poszczególnych przedziałach wieku kształtuje się rozkład ilości krów hematologicznie podejrzanych lub dodatnich. I tak, w przypadku zastosowania do obliczenia metody Grundboecka, w pierwszych 3 przedziałach wieku tj. do lat 5, krowy hematologicznie podejrzane lub dodatnie stanowiły  $\frac{2}{3}$  wszystkich krów danego przedziału wieku; natomiast od 5 roku życia ilość ich bardzo wyraźnie wzrastała. W obliczeniach przeprowadzonych metodą klasyczną również zaznacza się — w miarę wieku krów — stopniowy wzrost ilości sztuk hematologicznie podejrzanych i dodatnich.

Wydaje się jednak, że na podstawie tych spostrzeżeń nie możnaby formułować wniosku, iż krowy starsze są podatniejsze na zachorowanie. Być może, obserwowany wzrost ilości

krów hematologicznie podejrzanych i dodatnich — w miarę ich starzenia się — jest następstwem długiego okresu inkubacji i powolnego narastania zmian hematologicznych. W takim razie krowy w późniejszym okresie życia mają większe szanse ujawnienia zmian hematologicznych i tym samym większa ich ilość znajduje się w grupie hematologicznie podejrzanych lub dodatnich.

Rekapitulując uważamy, że każdy z trzech omawianych kluczy może dobrze spełniać przeznaczone mu zadanie. Przyjęcie jednego klucza w skali krajowej\* ułatwi i usprawni porównywanie wyników hematologicznych podczas prowadzenia masowych badań w kierunku białaczki. Wyniki uzyskane w oborze białaczkowej metodą Grundboecka są wyraźnie wyższe od wyników z metody klasycznej.

Różnice te mogą być powodowane niejednakowymi wymiarami „kropek” nakładanych trójzębem, mimo staranności i dużej wprawy pobierającego krew. Dlatego wydaje się nam, że na ich podstawie nie należałoby dokonywać autorytatywnej oceny stada, może być ona natomiast stosowana z dużym pożytkiem przy wstępnej inwentaryzacji, po której następowaliby badania klasyczne.

#### Piśmiennictwo

1. Balbierz H., Cogiel F., Nikolaiczuk M., Senze A.: *Medycyna Wet.*, 24, 66, 1968.
2. Götz R., Rosenberger G., Merckt H.: *Mhefte Tierhk.* 5, 201, 1953.
3. Götz R., Rosenberger G., Ziegenhagen G.: *Mhefte Vet. Med.* 9, 517, 1954.
4. Grundboeck M.: *Medycyna Wet.* 23, 2, 1966.
5. Instrukcja Tymczasowa Min. Roln. Dep. Weterynarii z dnia 14.7.1966.
6. Lohs J.: Vergleich der an der Rinderklinik Hannover und im dänischen Leukose — bekämpfungsprogramm angewandten Blutuntersuchungsverfahren. *Praca dokt. Hanower, 1964.*
7. Stöber M.: Zytomorphologische und zytochemische Blutuntersuchungen beim Rind im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit für die Diagnose der Rinderleukose. *Praca habilit. Hanower, 1965.*
8. Tolle A.: *Zbl. Vet. Med. B.* 12, 281, 1965.

Adres autora: doc. dr Henryk Balbierz, Wrocław, Pl. Grunwaldzki 45/47.

\*) Instrukcja Tymczasowa nr 17 Min. Roln. Dep. Weterynarii z dnia 14.7.66, zaleca wzorowanie się na kluczu Getyndzkim (Tolle).

JAN MAZUR

## Obserwacje nad zmianami ilościowymi białych krwinek u krów podejrzanych i chorych na białaczkę

Katedra Fizjopatologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW w Warszawie  
Kierownik: doc. dr J. MAZURCZAK

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy  
Kierownik: lek. wet. J. BOROWIECKI

W ciągu ostatnich lat nastąpił na świecie gwałtowny wzrost zainteresowania białaczkami bydła. Wynika to prawdopodobnie z hipotez niektórych badaczy, o wspólnej etiologii białaczek ludzkich i zwierzęcych oraz z ekonomicznych strat powodowanych przez białaczkę wśród zwierząt.

Obserwuje się, że wysiłki uczonych kierują

się w stronę wirusowej etiologii białaczki. Udane próby zakażenia cieląt materiałem zakaźnym od krów białaczkowych, potwierdzałyby sugestie o wirusowej etiologii białaczek u bydła (Montemagno, Rosenberger (5)). Jednak dotąd nie udało się znaleźć pewnej metody rozpoznawania białaczki w oparciu o te badania. Dotychczasowe metody przyżyciowego roz-

poznawania białaczki są nieliczne. W dalszym ciągu w przyżyciowej diagnostyce białaczki leukemicznej badania hematologiczne odgrywają decydującą rolę. Białaczka u bydła objawia się głównie zmianami układu limfatycznego. Dotychczas opisano w literaturze jeden przypadek białaczki granulocytowej (4). Różni badacze w różny sposób interpretują badania hematologiczne. Wielu badaczy a wśród nich: Bendixen (2), Weber (8), Wiesner (9), uważa że przy białaczce u bydła istotne są następujące zmiany we krwi obwodowej: leukocytoza o różnym nasileniu oraz wzrost ilości limfocytów. W pewnej ilości przypadków u krów chorych na białaczkę występuje prawidłowa ilość leukocytów i limfocytów, a u pewnej ilości krów stwierdza się nieznaczny leukopenię. W badaniach hematologicznych w kierunku białaczki u bydła Thielen, Schalm i Gilmore (7), za podstawę klasyfikacji przyjęli ilość limfocytów oraz obecność młodocianych form limfocytów we krwi obwodowej.

Również Bendixen (1) wskazuje na diagnostyczne znaczenie młodocianych form limfocytów. Weber (8) podając wyniki badań odsetkowego obrazu krwi takich badaczy jak: Winqvist, Doehmen, Wirth, Thormaehlen, Marshak i wsp., uważa że diagnostyczne znaczenie patologicznych i młodych form limfocytów jest kontrowersyjne, gdyż podobne formy limfocytów spotykano u krów zdrowych oraz chorych na inne choroby. Ponadto, dodatkową trudność sprawia tu różnicowana nomenklatura używana przez różnych badaczy do oznaczenia tych komórek.

W masowych badaniach hematologicznych rozpoznanie ułatwiają tzw. klucze białaczkowe. Oparte są one na określeniu ilości limfocytów — klucz Bendixena (1) i klucz getyndzki (3), oraz na ilości limfocytów i leukocytów — klucz Götze'go (9) w zależności od wieku badanych krów. Klucze białaczkowe są bardzo przydatne w masowych badaniach hematologicznych, Bendixen (1), Seeleman i wsp. (cyt. wg (6)). Określenie ilości limfocytów wykonuje się klasyczną metodą barwienia rozmazów z krwi obwodowej, a w Polsce obecnie za pomocą szybkiej i praktycznej metody opracowanej przez Grundboeckę (3). Oznaczenie ilości leukocytów wykonuje się klasyczną metodą komorową, za pomocą elektronowych celloskopów oraz przy pomocy leukometrów (10). Elektronowe celloskopy są powszechnie stosowane w akcji zwalczania białaczki u bydła w Danii i NRF. W Zakładzie Higieny Weterynaryjnej w Bydgoszczy, zastosowano celloskop do masowych badań hematologicznych bydła, jesienią 1966 r. i wiosną 1967 r.

Celem niniejszych badań było:

— porównanie czy zwiększona ilość leukocytów stwierdzona w początkowych badaniach będzie utrzymywać się nadal w czasie parokrotnych oznaczeń,

— zbadanie w jakim stopniu występują jednocześnie leukocytoza i limfocytoza w grupie krów podejrzanych i białaczkowych.

#### Materiał i metody

W zespole hodowlanym, do którego należy gospodarstwo na około 1000 krów stwierdzono w latach 1964-67, 15 krów chorych na białaczkę. U krów tych objawy białaczkowe stwierdzono klinicznie i następ-

nie rozpoznanie przyżyciowe potwierdzono po uboju. Punktem wyjścia do badań było pierwsze masowe badanie hematologiczne bydła w tym gospodarstwie przeprowadzone przy pomocy celloskopu.

Materiał badawczy stanowiła grupa 30 krów w wieku od 4-10 lat, w gospodarstwie G, które jest wolne od gruźlicy i brucelozy. Opierając się na opracowanych przez Tolle'go wartościach leukocytów, powyżej których należy obliczać odsetkowy skład białych krwinek oraz na kluczu Götze'go, wybrane krowy podzielono na trzy grupy, po 10 krów w każdej:

I grupa krów prawdopodobnie zdrowych, mających ilość leukocytów w granicach normy,

II grupa krów podejrzanych o białaczkę, mających ilość leukocytów powyżej normy do 18000 w 1 mm<sup>3</sup>,

III grupa krów białaczkowych, mających ilość leukocytów powyżej 18000 w 1 mm<sup>3</sup>.

Dzielać badane krowy na w/w grupy w oparciu tylko o jedne badanie zakładano, że podział ten może nie przesądzać o faktycznej przynależności badanych krów do innych grup w czasie następnych badań. Oznaczenie ilości leukocytów przeprowadzano przy pomocy celloskopu. W okresie 7 mies. tj. od października 1966 roku do maja 1967 roku przeprowadzono 6 badań w grupie krów białaczkowych, a po 5 badań w pozostałych grupach.

Na podstawie piśmiennictwa — Bendixen (1), Weber (8), Schalm (6) wiadomo, że przy białaczkach u bydła zmianom ulegają przeważnie limfocyty. Mając to na uwadze w ostatnich trzech badaniach, oznaczono u wszystkich badanych krów ilość limfocytów w oparciu o rozmazy z krwi obwodowej. Rozmazy z krwi pierwszych dwóch badaniach wykonano z krwi świeżej, a w badaniu ostatnim z krwi konserwowanej EDTA wg Schalma (6). Rozmazy barwiono metodą Giemzy. Liczenie limfocytów oparte było na liczeniu 200 krwinek. Do badania leukocytów używano krwi konserwowanej za pomocą roztworu EDTA, formaliny i wody wg Bendixena (informacje ustne). Przy ocenie badania limfocytów zastosowano klucz getyndzki. Ocenę badania leukocytów oparto na wartościach opracowanych przez Tolle'go oraz na kluczu Götze'go. W celu uniknięcia błędów w wynikach, powstającego z dobowych wahań białych krwinek, we wszystkich badaniach krew pobierano o tej samej porze dnia. W celu wykluczenia wpływu zarobaczenia zwierząt na obraz białokrwinkowy u wszystkich krów objętych doświadczeniem przeprowadzono badanie koprologiczne, które dało wynik ujemny.

#### Wyniki badań i dyskusja

W grupie krów zdrowych i podejrzanych wykonano po 50 oznaczeń ilości leukocytów, a w grupie krów białaczkowych wykonano 60 analogicznych oznaczeń.

W badaniu limfocytów w każdej grupie wykonano po 30 oznaczeń. Otrzymane wyniki przedstawiono w tab. 1, w której podano procentowy rozkład ujemnych, wątpliwych i dodatnich wyników badań leukocytów i limfo-

Tab. 1. Procentowy stosunek wyników badań leukocytów i limfocytów w poszczególnych grupach krów

| Rodzaj badanych krwinek | Grupa krów |    |   |            |    |    |             |    |    |
|-------------------------|------------|----|---|------------|----|----|-------------|----|----|
|                         | zdrowe     |    |   | podejrzane |    |    | białaczkowe |    |    |
|                         | -          | +  | + | -          | +  | +  | -           | +  | +  |
| leukocyty               | 90         | 10 | — | 49         | 51 | —  | 12          | 42 | 46 |
| limfocyty               | 100        | —  | — | 69         | 21 | 10 | 10          | 3  | 87 |

cytów w poszczególnych grupach krów w ciągu całego okresu badań, przyjmując za 100% ilość przeprowadzonych oznaczeń w danej grupie.

Jak z tab. 1 wynika, procentowy rozrzut wyników dodatnich, wątpliwych i ujemnych w badaniu leukocytów i limfocytów nie pokrywa się w poszczególnych grupach krów.

W grupie krów zdrowych kolejne oznaczenia ilości limfocytów w 100% potwierdziły pierwotne zakwalifikowanie tych zwierząt do grupy krów zdrowych, wykazały że u tych krów we wszystkich oznaczeniach występowały prawidłowe wartości limfocytów. Natomiast kolejne badanie leukocytów wykazały, że 10% z globalnej ilości oznaczeń kwalifikowałoby część krów do grupy podejrzanych o białaczkę.

Analogiczna analiza wyników w grupie krów podejrzanych o białaczkę wykazuje dość duży rozrzut wyników w badaniu limfocytów na ujemne, wątpliwe i dodatnie z przewagą wyników ujemnych. Jeśli chodzi o badania leukocytów to stwierdzono analogiczne tendencje rozrzutu jak i przy badaniu ilości limfocytów.

W grupie krów białaczkowych badanie ilości limfocytów wykazało zdecydowaną przewagę wyników dodatnich (87%). Natomiast badanie ilości leukocytów dało nieco odmienne wyniki ponieważ wyników zdecydowanie dodatnich stwierdzono tylko 46%.

W toku dalszej oceny otrzymanych wyników przeprowadzono analizę zgodności jednoczesnego występowania leukocytozy i limfocytozy u badanych krów. Otrzymane wyniki podane są w tabeli 2. Jak z przedstawionej tabeli wynika, u krów zdrowych mimo występowania w 5-ciu badaniach leukocytozy w żadnym z tych badań nie stwierdzono równocześnie występującej limfocytozy. Ana-

Tab. 2. Procentowa zgodność występowania leukocytozy i limfocytozy

| Grupa krów               |             |             |                          |             |             |                          |             |             |
|--------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|--------------------------|-------------|-------------|
| zdrowe                   |             |             | podejrzane               |             |             | białaczkowe              |             |             |
| jednoczesne występowanie |             | % zgodności | jednoczesne występowanie |             | % zgodności | jednoczesne występowanie |             | % zgodności |
| leukocytozy              | limfocytoza |             | leukocytozy              | limfocytozy |             | leukocytozy              | limfocytozy |             |
| 5                        | —           | —           | 13                       | 9           | 69          | 26                       | 26          | 100         |

logiczne porównanie przeprowadzone w grupie krów podejrzanych o białaczkę wykazuje 69% zgodności, natomiast w grupie krów białaczkowych stwierdzono 100% zgodności jednoczesnego występowania leukocytozy i limfocytozy.

Ponieważ podstawą podziału na trzy grupy było pierwsze badanie hematologiczne, celem wykluczenia ewentualnych pomyłek i wątpliwości odnośnie prawidłowego zakwalifikowa-

nia krów do poszczególnych grup, wykonano analizę ilościową wyników trzech ostatnich kolejnych badań leukocytów i limfocytów. Wyniki te podano w tabeli 3.

Tab. 3. Przeciętne wartości leukocytów i limfocytów w badanych grupach krów

| Elementy morfotyczne krwi | Grupa krów |         |          |            |         |          |             |         |          |
|---------------------------|------------|---------|----------|------------|---------|----------|-------------|---------|----------|
|                           | zdrowe     |         |          | podejrzane |         |          | białaczkowe |         |          |
|                           | bad. I     | bad. II | bad. III | bad. I     | bad. II | bad. III | bad. I      | bad. II | bad. III |
| leukocyty w tys.          | 7,39       | 8,60    | 5,61     | 8,36       | 11,54   | 7,44     | 16,0        | 15,3    | 14,56    |
| limfocyty w %             | 49,1       | 49,1    | 51,9     | 53,0       | 49,9    | 56,5     | 75,9        | 78,8    | 80,3     |

Komentując wyniki badania ilościowego leukocytów i limfocytów w kontekście kryteriów przyjętych przez niektórych badaczy widzimy, że jedynie grupa krów białaczkowych i zdrowych odpowiada w pełni tym kryteriom. I tak np: według Goetze'go do grupy krów białaczkowych zaliczane są krowy mające ponad 75% limfocytów a przy tym ilość leukocytów ponad 10000 w mm<sup>3</sup>, lub 65—75% limfocytów i przy tym ponad 18000 leukocytów w mm<sup>3</sup>. Wyniki w grupie krów białaczkowych odpowiadają także kryteriom podanym przez Schalma (6). Przeciętne wartości leukocytów i % limfocytów w grupie krów podejrzanych niewiele różnią się od analogicznych wartości w grupie krów zdrowych.

Reasumując otrzymane wyniki badań widzimy, że grupą o najmniejszej stabilności w klasyfikacji badań hematologicznych w kierunku białaczki, jest grupa krów podejrzanych o białaczkę. Na grupę tę należałoby zwrócić największą uwagę w masowych badaniach hematologicznych poprzez częstsze i dokładniejsze badania. Wyniki badań w tabeli 2, wskazują na duży procent zgodności wyników leukocytozy z limfocytozą. Nasuwa to autorowi sugestię, że do masowych badań hematologicznych w kierunku białaczki można używać celloskopy. Spełniać one powinny coś w rodzaju pierwszego sita eliminacyjnego wyodrębniając grupę krów mających ilość leukocytów w normie, grupę krów ze zdecydowaną leukocytozą i grupę krów podejrzanych. Indywidualne zestawienie wyników ilościowego badania leukocytów i limfocytów wykazało, że część krów z grupy białaczkowej miała okresy powrotu do normy w ilości leukocytów. Jednak w większości u tych sztuk utrzymywał się wysoki procent limfocytów (około 80%). Przy zastosowaniu celloskopu do badań hematologicznych istnieje możliwość pominięcia i nie poddania dalszej kontroli takich sztuk.

W grupie tych krów mogą znaleźć się również sztuki dotknięte białaczką aleukemiczną oraz będące w okresie remisji, czy inkubacji. Według Webera (8) procent takich

krów może wynosić przy białaczkach od 10—30.

Rozpatrując grupę krów podejrzanych o białaczkę należy mieć na uwadze, że zwiększona leukocytoza wskutek zwiększenia się ilości limfocytów występuje również przy gruźlicy, brucelozie w okresach rekonwalescencji, przy chronicznych zapaleniach wymienia.

Jednak czas trwania limfocytozy przy w/w schorzeniach jest krótszy. Badanie kilkakrotnie w połączeniu z badaniem rozmazów z krwi obwodowej z badaniem klinicznym i wywiadem epizootologicznym może ułatwić właściwe rozpoznanie.

W dostępnej literaturze nie spotkano się z badaniami tego typu jak badania autora i z tego względu trudno jest komentować własne wyniki w świetle danych z piśmiennictwa.

W świetle przedstawionych badań i dyskusji autor byłby skłonny przyjąć następujące wnioski:

— potwierdzono zgodność występowania leukocytozy i limfocytozy w grupie krów białaczkowych, z tym że zgodność ta w grupie krów podejrzanych jest mniejsza i wynosi 69%.

— wyniki pierwszego badania za pomocą celloskopu zostały w zasadzie potwierdzone w kolejnych badaniach hematologicznych.

#### Piśmiennictwo

1. Bendixen H. J.: Ann. N.Y. Acad. Sci. Vol. 108, 1241, 1963.
2. Bendixen H. J.: Dtsche. tierärztl. Wschr. 67, 4, 1966.
3. Instrukcja tymczasowa nr 17, Min. Rol. Dep. Wet. z dnia 14.VII.1966 r.
4. Hyde J. L., King J. M., Bentinck-Smith J.: Cornell Vet. 48, 269, 1958.
5. Montemagno F., Rosenberger G.: Summaries 3 rd International Symposium on Comparative Leukemia Research. 10—12, Paris, 67.
6. Schalm O. W.: Veterinary Hematology, Baillière Tindall i Cassell, 1965.
7. Thielen G. H., Schalm O. W., Gilmore V.: Am. J. Vet. Res. 22, 23, 1961.
8. Weber W. T.: Ann. N.Y. Acad. Sci. 3, 1270, 1963.
9. Wiesner E.: Białaczki bydła. PWRiL, 1965.
10. Züdiater M., W. Heeschen: Medycyna Wet. 22, 565, 1966.

Adres autora: lek. wet. Jan Mazur, Bydgoszcz, ul. Sol-skiego 7/46.

JÓZEF UTZIG

## Spostrzeżenia nad wpływem dehydrogenizowanych kwasów tłuszczowych z grupy witaminy F rozpuszczonych w oleju lnianym na niektóre formy wyprysku wewnątrzpochodnego u psów

Katedra Chirurgii Wydziału Weterynarii WSR we Wrocławiu  
Kierownik: prof. dr R. BADURA

Sprawa wyprysku pochodzącego od wewnątrz (*eczema endogenes*) powstającego wskutek wewnątrzpochodnej przemiany materii, a więc spowodowanego przez ciała powstające w samym ustroju, lub przez brak pewnych ciał, należy do najbardziej spornych i niejasnych w patologii tego schorzenia. Stąd też trudności w leczeniu, gdyż sam wyprysk jest tylko jedynie skórny objawem tego schorzenia lub stanu alergicznego wywołanego zaburzeniami w przemianie pośredniej. Dla skutecznego leczenia wyprysku niezbędnym jest możliwie wyczerpujące poznanie całokształtu zmian przemiany pośredniej lub cząsteczkowej oraz reakcji biochemicznych w tej kolejności, w jakiej zachodzą w strukturze cząsteczek chemicznych w organizmie żywym. Jest to zagadnienie trudne i niezmiernie złożone. Dużą doniosłość w naprowadzeniu przemiany pośredniej na prawidłowy tor, a tym samym uzyskanie skutecznych wyników leczenia, może mieć uzupełnienie diety. Jednak nieuzasadnione jest przypuszczenie, że istnieje dieta przeciwwypryskowa, bezsolna, beztłuszczowa lub bezbiałkowa korzystna w każdym wypadku wyprysku. Dobre wyniki w leczeniu wyprysku uzyskuje się niekiedy przez pozajelitowe

podanie peptonu (14), hydrolizatu keratyny (15) względnie zawiesiny tkankowej (1, 2, 3).

W niektórych wypadkach leczenie tzw. chorób podstawowych jest wystarczające do usunięcia zmian skórnych. Potwierdziły to badania Koprowskiego i wsp. (10), które wskazują na częstość współistnienia wyprysku ze schorzeniami narządów wewnętrznych, głównie nerek, wątroby Burr i Burr (8) oraz Turpeinen (13) stwierdzili, że zachodzi ścisły związek pomiędzy niektórymi formami wyprysku a brakiem wielonienasyconych kwasów tłuszczowych (WnnKT) spełniających rolę witaminy F w ustroju, głównie kwasem linolowym o dwóch podwójnych wiązaniach, linolenowym o trzech podwójnych wiązaniach, a przede wszystkim kwasem arachidonowym o czterech podwójnych wiązaniach, który posiada najsilniejsze własności witaminowe. Kwasy te, które ustrój musi otrzymywać z pokarmem, często nazywa się kwasami tłuszczowymi niezbędnymi, zasadniczymi lub egzogennymi. Wandokanty i Utzig (16) uzyskali pozytywne wyniki w leczeniu niektórych form wyprysku wewnętrznego przez podawanie kwasu linolowego wraz z witaminą B<sub>6</sub> (pirydoksyna-adermina), która związana jest z przyswajaniem tłuszczów nienasyconych, a Paluszak (11) cofanie się zmian wypryskowych u szczerów przez równoczesne podawanie biotyny (wit. H) i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Wszyscy jednak wymienieni autorzy stosowali kwasy te do ustnie. Z poczynionych w tut. Klinice spostrzeżeń wynika, że znacznie lepsze rezultaty w leczeniu wyprysku uzyskuje się przy pozajelitowym stosowaniu tych związków. Stwierdziliśmy to w trakcie badań nad możliwością pozajelitowego odżywiania niezemulgowanymi tłuszczami roślinnymi w wielu sta-