

46288

II

kat. komp.

Biblioteka Jagiellońska



1002834698

881-1900, II, t. 167

1026 / 183



O przyrządzaniu mleka krowiego, jako pożywki dla dzieci,

z pomocą najnowszego przyrządu Prof. Soxhlehtha,

napisał

Prof. Dr. M. L. Jakubowski.

46288
II

Najodpowiedniejszem i najlepszem, bo przez naturę nadanem pożywieniem dla dziecięcia w pierwszym roku życia, jest pokarm matki, lub w jej zastępstwie pierś innej niewiasty, czyli mamki. Nie każde jednak dziecię znajduje się w tych korzystnych warunkach. Często, mimo najlepszych chęci ze strony matki, musi być ono karmione sztucznie od pierwszych dni życia. Niekiedy znowu z powodu nagłej choroby matki lub mamki następuje przerwa w karmieniu, a nim dobierze się nowa odpowiednia mamka, dziecię przez dni kilka musi być sztucznie żywionem.

Do sztucznego karmienia posługujemy się w pierwszym rzędzie mlekiem krowiem, przy użyciu którego spotykamy się nieraz z przypadkami niestrawności, wikłającemi się częstokroć z uporczywemi, ustrój dziecięcia wyniszczającemi a niekiedy i życiu zagrażającemi chorobami przewodu pokarmowego.

W ogóle wiadomą jest rzeczą, że dzieciom nowonarodzonem i w pierwszych miesiącach życia, czyste mleko krowie nie służy, gdyż w wypróżnieniach ich znajdują się zawsze liczne grudki niestrawionego sera. W porze letniej wśród silnych upałów nietylko bardzo młodziutkie ale i starsze dzieci przy używaniu mleka krowiego w najlepszym nawet gatunku, dostają często silnego rozwolnienia i groźnych przypadków ostrego kataru żołądka i kiszek.

Przyczyna złego trawienia mleka krowiego przez dzieci, tkwi przedewszystkiem w różnicy składu chemicznego dwóch tych płynów pożywczych. Z wyników badań chemicznych, dokonywanych jeszcze przez chemików Vernois i Bequerel (r. 1853) wiadomo, że znaczna zachodzi różnica między mlekiem niewieścim

Medyc. pol. 3877

a krowiem, co do ilości pojedynczych składników, głównie zaś co do ilości sernika (Casein). W 100 częściach bowiem mleka niewieściego, znajduje się przecięciowo 3·5%, a w tejże ilości mleka krowiego 5·5%, z czego okazuje się, że czyste mleko krowie jest dla dzieci bardzo młodych pokarmem ciężkim i że powinno być stosownie do wieku rozcieńczane pewną ilością przygotowanej wody.

Chociaż sposób ten przyrządzania mleka krowiego powszechnie jest znany i używany, to jednak w praktyce nie okazuje się wystarczającym. I rozcieńczonego mleka wiele dzieci nie trawi.

Ścisłejsze badania chemiczne wykazały, że różnice między mlekiem niewieścim a krowiem tkwią nie tylko w ilości sernika, ale w jego chemicznym składzie. Już Kühne (w r. 1876) wykazał, że sernik składa się z dwóch gatunków ciał białkowatych, to jest: z łatwo strawnego haemialbuminu, i ścinającego się w żołądku w grube płyty sera antialbuminu. Ostatni znajduje się w mleku krowiem w tak znacznej ilości, iż staje się głównie powodem trudnego trawienia tego gatunku mleka przez dzieci a rozcieńczanie wodą jest zabiegiem bezskutecznym, gdyż nie przyczynia się wcale do podniesienia strawności tegoż antialbuminu. Gdy powyższe odkrycie własności ciał białkowych w mleku przez wielu znakomitych chemików stwierdzone zostały, nastał okres czasu, w którym mleko krowie tracić zaczęło na wartości jako główny środek do sztucznego karmienia dzieci, a każdy lekarz skoro tylko stwierdził, że dziecię mleka nie znosi, że wśród wodnistych stolców znajdują się kawałki niestrawionego sera, od karmienia mlekiem krowiem odstępował, polecając przez jakiś czas żywienie polewkami mięsnymi lub białkiem z jaja rozmaconem w wodzie.

W ostatnich czasach Dr. Biedert z Hagenau, na zjeździe lekarzy niemieckich w Berlinie (w r. 1886) opierając się na pracach wielu zawodowych chemików i na własnem doświadczeniu wykazał, że w każdym mleku tak zwany sernik składa się z czterech, gatunków istot białkowych (albuminatów). Z tych pierwszy strącić można siarkanem magnowym, drugi kwasem octowym, trzeci przez zagotowanie, czwarty wreszcie przez dodanie tanniny. Z tych czterech ciał białkowych w mleku krowiem prawie wyłącznie znajduje się gatunek pierwszy, strącający się siarkanem magnowym, którego dzieci młodsze bezwarunkowo nie trawia.

Chcąc zatem mleko krowie uczynić sposobnem do karmienia dzieci, musi z niego być ten niestrawny a więc nieprzydatny albuminat usunięty.

Dokazać tego można, biorąc do karmienia dzieci młodszych z mleka krowiego tylko śmietankę, rozcieńczoną przegotowaną wodą i osłodzoną nieco cukrem mlecznym. W ten sposób przyrządzoną polewkę nazwał Biedert mieszanką śmietankową. (Rühmge-menge) żywiąc nią od lat wielu (przed pomienionym jeszcze zjazdem w Berlinie) z bardzo dobrem powodzeniem nie tylko najmłodsze dzieci, ale i takie, które wskutek poprzedniego karmienia mlekiem krowim rozcieńczonym wodą, nawiedzone bywały długotrwałym katarem kiszkowym.

Mieszanka śmietankowa Biederta znajduje obecnie coraz większe zastosowanie przy sztucznem karmieniu dzieci, a między innymi przy sprzedawaniu w handlu, zagęszczona mieszanka śmietankowa Biederta bywa równie — a może nawet więcej poszukiwaną — jak znana od lat wielu mączka Nestlego.

Opierając się na dokładnej znajomości istot białkowych znajdujących się w mleku, posiadając kilka wypróbowanych sposobów przyrządzania dla dzieci łatwo strawnych mieszanek mlecznych lub śmietankowych zdawałoby się, że sprawa sztucznego żywienia dzieci już została rozwiązana. Tymczasem szkodliwy wpływ na karmienie wywierają jeszcze te stosunki, że każde mleko jak i mieszanki z niego przyrządzane, bardzo łatwo zanieczyszczają się drobnoustrojami (bakteryami), znajdującymi się w powietrzu, na różnych przedmiotach i naczyniach, w których mleko się przechowuje. Z badań bakteriologicznych dowiadujemy się, że każde mleko dopokąd znajduje się w gruczołach mlecznych, jest płynem zupełnie wolnym od prątków. Dzieci więc karmione piersią, spożywa nie tylko treść pokarmową odpowiednią dla niego w swym składzie chemicznym, ale zarazem treść zupełnie czystą, wyjałowioną. Przy używaniu mleka krowiego, treść ta pokarmowa przy najogłędniejszym i najczystszej utrzymywaniu, bywa jednak zanieczyszczoną rozmaitemi drobnoustrojami. Dostają się one do mleka: z powierzchni wymion krowich, z palców dojącej osoby, ze ścian naczyń, używanych do ściągania i przechowywania, wreszcie z powietrza, z którym w ciągłej styczności zostaje górna powierzchnia mleka. Ponieważ wśród lata, świat drobnoustrojów jest w pełnej sile życia, to też osadzanie się i rozmnażanie prątków w mleku jest daleko większem, jak w porze jesiennej i zimowej. W instytucie higienicznym w Würzburgu Dr. Lehman stwierdził, (r. 1890) że w porze letniej w jednym kubecznym etm. znajduje się około 7 milionów, w zimie tylko 1—2 milionów zarodników drobnoustrojowych. I dziwić się temu nie można, gdyż

mleko jest dla drobnoustrojów równie dobrą pożywką, jak i żelatyna, skrobia ziemniaczana, i t. p. Wprawdzie wielka liczba drobnoustrojów znajdujących się w powietrzu, a dostających się i rozmnażających w mleku bywa nieszkodliwą i w trawieniu przeszkadza, są jednak w powietrzu takie gatunki drobnoustrojów, które dostawszy się do przewodu pokarmowego, wytwarzają istoty trujące, będące podstawą ciężkich chorób przewodu pokarmowego.

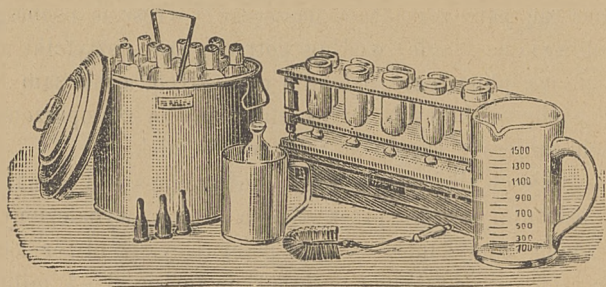
Z opisanych stosunków widzimy, że najlepsze nawet mleko i przyrządzone najodpowiedniej, staje się dla dzieci szkodliwem pożywieniem, jeżeli jest zanieczyszczone drobnoustrojami. Na szczęście z badań wielu bakteriologów a przede wszystkim z doświadczeń poczynionych przez Pasteura dowiadujemy się, że drobnoustroje i ich zarodniki zniszczyć można doszczętnie w mleku, poddając je działaniu wysokiej ciepłoty (100° Cels.) przez 3 kwadranse do 1 godziny. Gotując jednak mleko w zwykły sposób w otwartem naczyniu, nie osiągnie się nigdy pożądanego celu. Na wolnym ogniu, ciepłota przechodzi zwykle po za 100° Cels., przyczem w naczyniu dolne warstwy mleka rozgrzewając się silniej, ścinają białko tworząc warstwę zbitą (tak zwaną przywarę). Równocześnie na powierzchni mleko paruje, traci więc znaczną ilość wody, wskutek czego tworzy się znowu druga powłoka ciał białkowych, (tak zwany kożuszek). Przy takim zwyczajnem gotowaniu zostaną wprawdzie w mleku zniszczone wszystkie prątki, ale po odstawieniu od ognia dostają się do niego z powietrza świeże prątki, które rozmnażając się szybko, udaremniają cały zabieg dążący do oczyszczenia mleka.

Chcąc, aby mleko utraciło jak najmniej ze swych właściwości, fizycznych i chemicznych, a obok tego, aby zupełnie i trwale od prątków uwolnionem zostało (co nazywamy sterylizacją, czyli wyjałowieniem mleka), musi ono być gotowane w parze wodnej, w naczyniach zamkniętych, poprzednio wysterylizowanych. W ostatnich latach wielkie w tym kierunku poczyniono postępy. Przy wzorowych krowiarniach najprzód w Niemczech i we Francyi, a obecnie i w kraju naszym, urządzone są do wyjaławiania mleka duże naczynia z hermetycznem zamknięciem, ogrzewane parą wodną. Z naczyń tych, po godzinnem gotowaniu mleko zlewanem bywa do flaszek zaopatrzonych hermetycznem zamknięciem, w których oddawane bywa odbiorcom do użytku. Ten sposób sterylizacji mleka na większą skalę, zapobiega rzeczywiście nawet w porze letniej szybszemu kiśnieniu. Mleko takie jeszcze po 2 lub 3 dniach niezmienione może być używanem bez szkody dla zdrowia jako pokarm

przez osoby dorosłe, ale i dzieci nieco starsze. Dla nowo-
i kilkumiesięcznych dzieci, wśród gorącego lata, ten sposób
sterylizowania nie wystarcza, gdyż w mleku gromadzą się i roz-
mnażają świeże, zdrowiu szkodliwe prątki głównie z tej przyczyny,
że mleko acz hermetycznie zamknięte, znajduje się we flaszkach
o pojemności 1—1½ litra. Gdy zaś dziecię karmione być musi co
dwie godziny dostając na raz od 120 do 150 gramów mleka, przeto
flaszki nie tylko musi się otwierać co dwie godziny, ale przytem
każdorazowy ubytek mleka zastępuje we flaszcze powietrze ciepłe
prątkami zanieczyszczone, które do mleka dostają się i w niem się
rozmnazają. Tak więc tylko pierwsze porcyje spożywa dziecko wyja-
łowione, a w każdej dalszej bywa coraz więcej prątków wystarcza-
jących do wywołania zaburzeń żołądkowych.

Zwracając uwagę na tę ważną przeszkodę przy cząstkowem
używaniu sterylizowanego mleka, przechowywanego w większych na-
czyniach, wielu lekarzy zajmowało się wymyśleniem takiego przy-
rządu sterylizacyjnego, w którym możnaby mleko wyjałowić w ma-
łych naczyniach zawierających ilość potrzebną do jednorazowego
nakarmienia dziecka, a zarazem, aby z pomocą takiego przyrządu
same matki w domu sterylizowaniem mleka zajmować się mogły.
W ostatnich latach podanych zostało kilka takich przyrządów jako
to: przez Dra Soltmanna w Wrocławiu, Eschericha w Graeu,
Hippiusa w Moskwie, prof. Soxhletha w Monachium, i wielu innych.

Nie tu jest miejsce, abym szczegółowo opisywał każdy z po-
wyższych przyrządów, zwrócę się tylko do jednego, który jako naj-
praktyczniejszy cieszy się powszechnem uznaniem, i w Niemczech
od lat kilku przeważnie przez matki do sterylizowania mleka w domu
jest używany. Jest nim przyrząd flaszeczkowy Prof. Soxhletha.



(Fig. 1).

Przyrząd ten sterylizacyjny (jak załączona fig. 1. wskazuje) składa się następujące części:

1^o Kociołek blaszany z przykrywą, który w czasie użycia do połowy napełnia się wodą.

2^o Podstawka blaszana z dziesięciu otworami, służąca do ustawienia na niej tyłuż flaszek w ten sposób, iż wstawione do kociołka, są naokoło i od spodu otoczone wodą.

3^o Kufelek szklanny o pojemności 1½ litra z podziałkami służący do roztwarzania mleka lub śmietanki wodą w stosunku, jaki do karmienia dziecka jest potrzebny.

4^o 10 flaszeczek, każda z nich o pojemności 140 gramów, do których wlewa się mieszanka mleczna lub śmietankowa wprzód w kufelku przyrządzona.

5^o Przyrząd do hermetycznego zamknięcia tychże flaszeczek służący, który przed 10 laty był mniej dogodnym, a w ostatnim czasie (w r. 1891) został przez Soxhletha, zastąpiony innym daleko lepszym i praktyczniejszym. Dawniej każdą flaszeczkę po wypełnieniu do $\frac{2}{3}$ mlekiem zatykało się szczelnie koreczkiem gutaperchowym, zaopatrzonym w pośrodku otworem o świetle 3—4 milimetr. Przed gotowaniem otwór ten przytykało się lekko sztyfcikiem szklannym, zastosowanym grubością swą do otworu znajdującego się w korku. Zadaniem luźnie tkwiącego sztyfcika było, aby wśród gotowania koło niego mogła się para ulatniać, a mimo to by do flaszeczki nie wdzierało się z zewnątrz powietrze. Wśród gotowania należało sztyfcik szklanny wciskać stopniowo w otwór koreczka gutaperkowego, a przy końcu gotowania zacisnąć go szczelnie. Postępowanie to jednakże miało wiele niedogodności. Raz w czasie wrzenia mleka, jeżeli sztyfcik był za lekko wsadzony, wyrzucało go parujące mleko; innym razem przy szczelniejszym zamknięciu gromadząca się para rozsadzała flaszeczkę; wreszcie osoba gotująca mleko poprawiając ciągle, według potrzeby owe sztyfciki szklanne, narażała się na poparzenie palców i rąk całych, a jak sam Soxhleth powiada, wiele troskliwych matek chroniąc się od oparzenia, w rękawiczkach zabierały się do sterylizowania mleka.

Wszystkie wyliczone poniżej niedogodności i braki, usuwa nowy, w ostatnim czasie przez Soxhletha wynaleziony sposób hermetycznego zamykania, na tem polegający, iż otwór każdej flaszeczki nakrywa się krążkiem gutaperkowym na 3—4 milimt. grubym a zapobiegając, by się nie zsunął wśród gotowania, ustala się go blaszaną walcowatą nakrywką, (jak fig. 2 wskazuje).

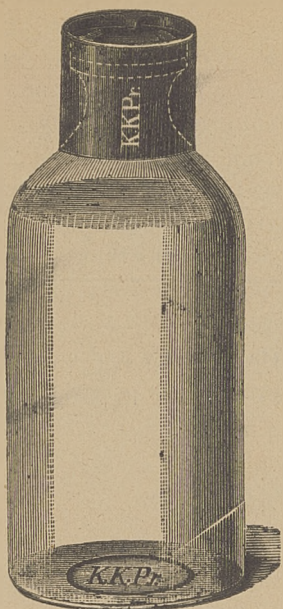


Fig. 2.

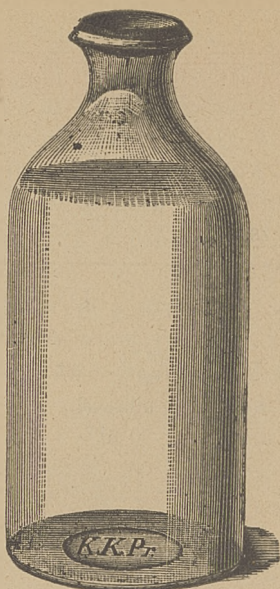


Fig. 3.

Gdy mleko się gotuje, krążek gutaperkowy ustalony nakrywką nie dopuszcza, aby do mleka dostawało się powietrze, podczas gdy równocześnie nadmiernie wytwarzająca się para bokami uchodzi, chroniąc w ten sposób flaszeczki od pękania.

Po ukończeniu gotowania, para znajdująca się wewnątrz flaszki skraplając się, tworzy próżnię, wskutek czego krążek gutaperkowy zostaje wciągniętym na wewnątrz, i flaszeczka zostaje szczelnie zamkniętą. Przy tej metodzie gotowania w parze wodnej, nie tylko zniszczone zostają prątki znajdujące się w mleku, ale równocześnie sterylizuje się flaszeczka i krążek gutaperkowy. Wyjałowienie zatem tak płynu jak i naczynia bywa całkowite, i dlatego mleko w tych szczelnie zamkniętych flaszeczkach, utrzymać się może niezmiennione i wolne od prątków przez kilka tygodni, a jak sam wynalazca Soxhlet twierdzi, nawet przez 4 miesiące.

Użycie takiego mleka do karmienia jest bardzo proste, gdyż tylko w garnuszku blaszanym, należącym także do przyrządu, płyn ogrzewamy do 27° R., następnie paznogciem lub nożykiem oddzielamy krążek gutaperkowy, wreszcie na szyjkę flaszeczki zakładamy gumową przysadę i podajemy dziecku do ssania pokarm zupełnie

wolny od prątków, niemal taki, jak go otrzymuje wprost z piersi macierzyńskiej.

Z podanego opisu okazuje się, że sterylizowanie mleka zapomocą przyrządu Soxhlettha jest bardzo proste, i dokonywać go może z łatwością każda matka. Nadto, udowodnioną jest rzeczą, że przy dłuższem gotowaniu wyjałowienie bywa zupełne i długotrwałe — wskutek czego mleko nie tracąc swoich pożywczych własności, będąc wolnem od prątków, staje się zdrowem i pewnem pożywieniem dla dzieci. Przy pomocy więc Soxhletthowskiego przyrządu sterylizacyjnego, możemy bez obawy i szkody dla zdrowia, stosownie rozcieńczoną mieszanką mleczną lub śmietankową, karmić sztucznie dzieci od pierwszych dni życia, nawet wśród najgorętszych dni letnich, a co dotychczas, przy braku takiego przyrządu, niestety bardzo rzadko się udawało.

