Zeitschrift: Archives des sciences [1948-1980]
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 4 (1951)
Heft: 6

Artikel: La docimasie densimétrique
Autor: Blanc, William-A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-739981

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 10.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Concentré dix fois (c'est-à-dire ayant un taux de protides voisin de celui du sang), il donne après précipitation par l'acétone ou l'alcool une *réaction très positive*, rouge vif. La coloration est plus vive avec l'acétone. L'image est encore plus nette si le concentré est précipité par la formaline à 10%. Il se forme ainsi d'épais filaments très positifs ressemblant aux membranes alvéolaires et présentant les mêmes caractéristiques tinctoriales, y compris l'argentaffinie (tabl. III, fig. 2).

Résumé. — Nous apportons, par une méthode histologique, des arguments en faveur de l'origine amniotique des membranes éosinophiles de la pneumonose néonatale. On peut constater microscopiquement que d'autres éléments s'ajoutent aux albumines amniotiques concentrées, épithélia desquamés, éléments figurés du liquide amniotique et parfois exsudat plasmatique. Le point capital de la prophylaxie sera donc l'aspiration soigneuse, endotrachéale, de tous les cas suspects d'asphyxie grave *in utero*.

Université de Genève.
Institut d'Anatomie Pathologique.

1. Blanc, W., Démonstration au 6e Congrès international de Pédiatrie, Zurich, 1950.
2. Bovet-Du Bois, N., *Schw. Ztschr. f. Path. u Bakt.*, *14*, 261, 1951.
3. Miller, H. C., Jennison, M. H., *Pediatrics*, *5*, 7, 1950.
4. Ahvenainen, E. K., Academic dissertation, *Ann. Inst. Path.*, Helsinki, 1948.
5. Farber, S., Wilson, J. L., *Arch. Path.*, *14*, 437 et 450, 1932.
6. Tessereaux, H., *Frankf. Ztschr. f. Path.*, *60*, 188, 1949.
7. Miller, H. C., Behrle, F. C., Gibson, D. M., *Pediatrics*, *7*, 611, 1951.
8. Hirvensalo, M., *Acta Paed.*, *37*, suppl. 1, 1949.
9. Blystad, W., Landing, B. H., Smith, C. A., *Pediatrics*, *8*, 5, 1951.

William-A. Blanc. — *La docimasie densimétrique.*

La grande majorité des morts néonatales est due à l'anoxie. Les lésions qu'elle entraîne sont bien connues. On est, d'autre part, frappé par la ressemblance qu'offre ce tableau anatomopathologique avec celui du choc. La part de ce dernier est difficile à établir, malgré la présence d'images typiques pour certains auteurs [Gruenwald et coll.]. L'asphyxie et le choc

DOCIMASIE DENSIMÉTRIQUE I

Mort-nés					Nés vivants		Réanimation		
Macérés	Prématurés *a*)	Prématurés *b*)	A terme	Hyper-matures	Pré-maturés	A terme	Mort-nés pré-matur.	Mort-nés à terme	Né vivant
1,062	1,037	1,042	1,043	1,029-33	0,85-0,9	0,95-1	1,021	0,95	1,022-52
1,057	1,038	1,042	1,043	1031-33	0,85-0,9	1-1,008	0,95-1	0,95	1,023-36
1,056	1,037	1,043	1,042-44	1,032	0,95-1,0	0,95-1	1	1,050	1,012-36
1,057	1,035	1,041	1,044	1,030-36	0,95-1,0	1,010-22	0,95-1	1,049	1,008-17
pr.+++	1,040	1,041	1,044-48	1,031-33	1,034-50	1	0,95-1	1,045	1,015-52
	—	+++	tox+	++	+++	+	—	+++	Hyp.+
1,048	1,023-25	1,036	1,039	1,034	1,039-44	1			
1,048	1,029-32	1,034	1,036-37	1,026	1,030-33	1,029			
1,050	1,030-31	1,036	1,039	1,026	1,040-42	1,042			
1,050	1,033-35	1,036-37	1,036	1,024	1,039-41	—			
1,050	1,031-33	1,034	1,037	1,022	1,035-44	1,056			
tox.	+++	tox.+	++	+++	*p.m.*+++	Hyp.+			
1.050	1,037	1,039	1,040-42		1,038-42	0,9			
1,049	1,036	1,039-40	1,040		1,042	0,8-1,045			
1,050	1,037	1,039	1,046		1,040	0,8-1,046			
1,050	1,036	1,039	1,045		1,030-38	0,9			
1,049	1,035	1,040	1,044		1,041	1,002			
pr.+	++	+++	++		*p.m.*+	+			
1,037	1,046	1,043	1,042		0,85-0,9				
1,035	1,044	1,041	1,041		0,9-0,95				
1,036	1,044	1,041	1,038		0,95-1,0				
1,037	1,039	1,045	1,044		0,95-1,0				
1,035	1,041	1.045	1,042		0,90-0,95				
f.c.	+	+	++		++2 j.				
1,039	1,031	1,039			1,048				
1,040	1,031	1,037-42			1,046				
1,042	1,034	1,045			1,048				
1,040	1,032	1,042			1,042				
1,042	1,032	1,045			1,046				
pr.	+	++			*p.m.*++				
	1,030				1,041				
	1,029				1,044				
	1,035				1,042				
	1,030				0,95				
	1,036				1,040				
	+				+				
					1,037				
					1,035				
					1,035				
					1,034				
					1,033				
					+				
					1,035				
					1,037				
					0,9				
					0,9				
					0,9				
					+				

+ à +++ : intensité des signes d'asphysie. *a*) abortus, *b*) prématures, *f.c.*: abortus. hyp.: hypermature. tox.: toxicose. *p.m.*: pneumonose néonatale.

éventuel nous paraissent si étroitement liés qu'il serait utile de disposer d'un moyen d'évaluer la gravité de l'anoxie, en se basant sur une manifestation certainement asphyxique; la limite entre ces deux phénomènes restera floue, car il est probable que les mêmes facteurs engendrent l'un et l'autre.

L'apparition de mouvements respiratoires *in utero* — si l'on exclut les réflexes cutanés — est due avant tout à l'anoxémie. La mesure, même approximative, de l'importance de l'aspiration, nous permet d'apprécier la gravité de l'asphyxie. Cette évaluation peut se faire de trois façons.

a) *Méthode histologique.* — La constatation d'une docimasie négative paradoxale [Sorba] assure le diagnostic d'aspiration chez le mort-né. La détermination quantitative implique, soit la mesure du diamètre alvéolaire moyen, soit l'estimation (très subjective) de la quantité d'éléments amniotiques figurés aspirés [Ahvenainen].

b) *Méthode volumétrique.* — La baisse de la densité pulmonaire, si l'on connaît la densité du parenchyme atélectasié et celle du liquide amniotique, permet d'évaluer la quantité de liquide aspiré. On mesure le volume du poumon par immersion dans un cylindre gradué [Sorba], technique imprécise, ou par la balance hydrostatique, comme nous l'avons fait, technique lente, mais exacte.

c) *Docimasie densimétrique.* — Notre méthode dérive de celle de Van Slyke (mesure du taux des protides sanguins). On prépare une série de larges éprouvettes contenant une solution de $CuSO_4$ de concentration croissante, correspondant à des densités échelonnées de 1,080 à 1,0. Un premier fragment sert à une détermination approchée, le second à la mesure définitive. Le $CuSO_4$ provoque une coagulation en surface, empêchant un échange liquidien rapide entre le tissu et la solution. On obtient ainsi, aisément, la densité de nombreux prélèvements. Les contrôles montrent l'identité des résultats de la densimétrie et de la méthode volumétrique (mesures avec la balance hydrostatique). Le tableau I présente quelques chiffres.

Le tableau II compare les résultats de la densimétrie et de la volumétrie par immersion. On y voit également la formule

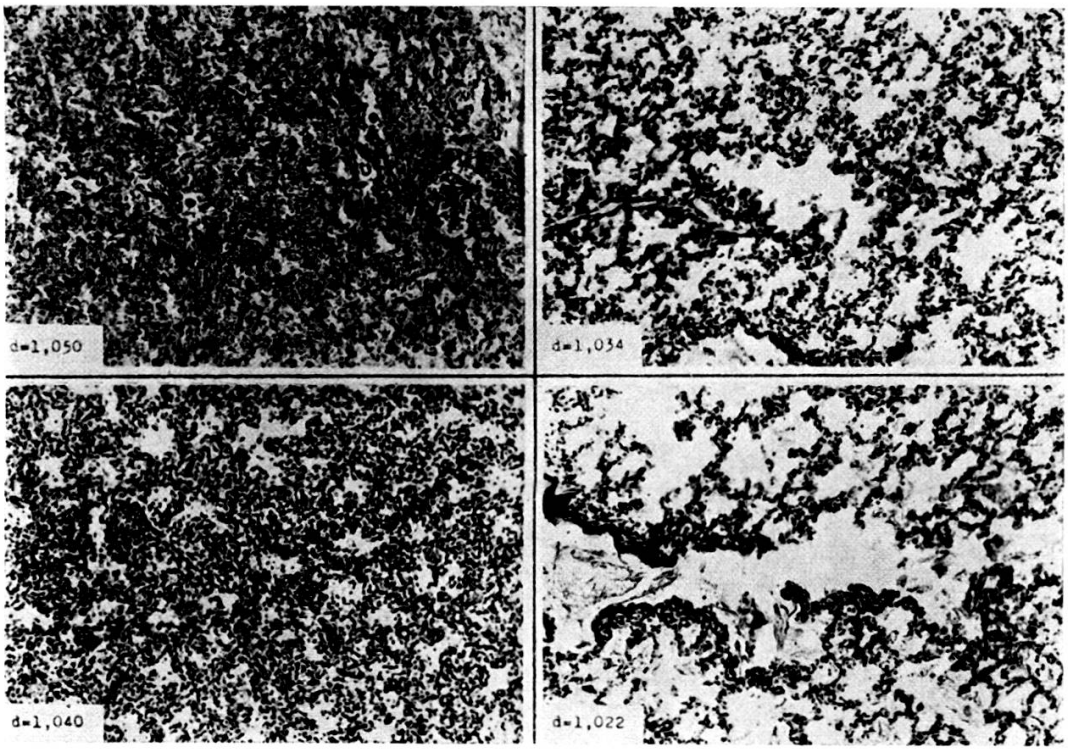

Fig. 1.

Dilatation progressive des bronches et des alvéoles correspondant à une baisse de la densité. (Grossissement moyen.)

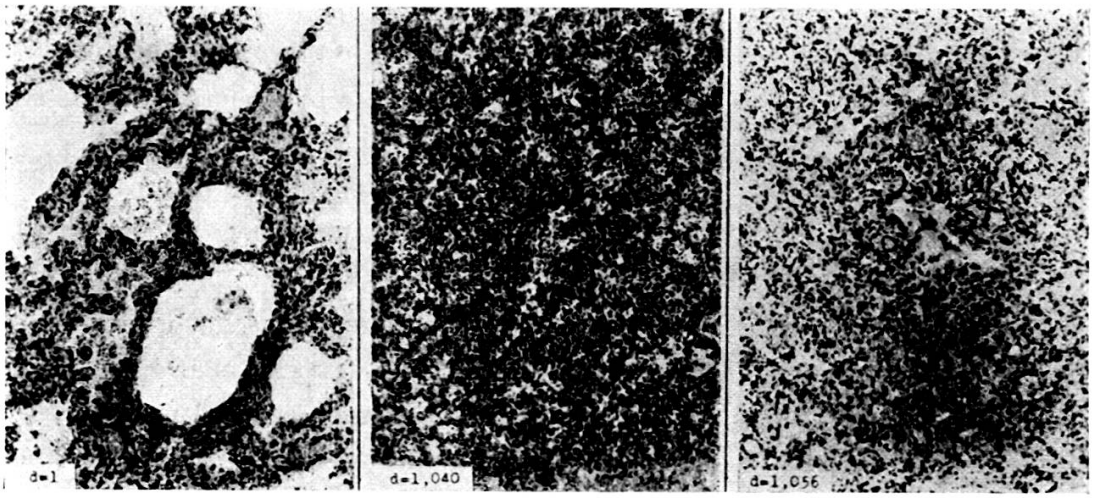

Fig. 2.

Causes d'erreur.

Aération; pétéchies asphyxiques; aspiration de sang. (Grossissement moyen.)

DOCIMASIE DENSIMÉTRIQUE II

Docimasie volumétrique et densimétrique

Morts-nés			
Poumon droit	D.V. 1,050	D.D. 1,041-43	Diff. 0,009
» gauche	1,075	1,042	0,033
Poumon droit	1,007	1,056-57	0,050
» gauche	1,115	1,057-62	0,047
Nés vivants			
Poumon droit	1,033	1,038-44	0,011
» gauche	1,023	1,030-44	0,021
Poumon droit	1,005	0,98-1,022	0,025
» gauche	0,985	0,96-1	0,025
Réanimé			
Poumon droit	0,987	1,045-50	0,063
» gauche	0,883	0,95	0,070

Formule

P : poids, V: volume, d : densité, ΔV: volume de liquide aspiré, l : liquide amniotique aspiré, p : poumon atélectasié, t : poumon après aspiration.

$$Pt = Pp + Pl\,, \quad Vt = Vp + \Delta V\,, \quad Pl = \Delta V.dl\,, \quad \text{donc,} \quad dt(Vp + \Delta V) = Vp.dp + \Delta V.dl$$

$$\text{ou} \quad Vp.dt + \Delta V.dt = Vp.dp + \Delta V.dl \quad \text{ou} \quad Vp(dt - dp) = \Delta V(dl - dt)$$

$$\text{donc} \quad \frac{\Delta V}{Vp} = \frac{dt - dp}{dl - dt} = \frac{dp - dt}{dt - dl} \quad \text{ou, en \% de } Vp\,, \text{ comme } dp = 1{,}060 \text{ et } dl = 1{,}007$$

$$\boxed{\frac{\Delta V \,.\, 100}{Vp} = \frac{(1{,}060 - dt).100}{dt - 1{,}007}}$$

« qui nous donne, par exemple, 0 % pour dt =1,060 ; 23 % pour dt = 1,050 ; 60 % pour dt =1,040 ; 130 % pour dt = 1,030 et 307 % pour dt = 1,020.

qui permet de calculer le pourcentage de liquide aspiré à partir de la densité obtenue. La densité du liquide amniotique est connue (1,007), nous avons fixé celle du parenchyme atélectasié à 1,060 après plusieurs contrôles (en réalité, le poumon contient toujours un peu de liquide). L'importance de la stase sanguine n'a que peu d'influence, car la densité du sang fœtal oscille autour de 1,060 [1]. Nous avons pratiqué des injections intrabronchiques de liquide de densité connue, sur le cadavre, et nous obtenons des chiffres comparables.

Nous avons également établi les corrélations avec l'histologie (fig. 1). La méthode n'est évidemment valable que pour un poumon non aéré. Il existe certaines causes d'erreur que seule l'histologie peut déceler (fig. 2); à gauche, quelques bulles d'air abaissent rapidement la densité du parenchyme atélectasié; au centre, le chiffre résulte d'une combinaison d'hémorragies et

[1] Ces mesures ont été obligeamment effectuées par le Dr E. Perrotet, P.-D.

d'aspiration; à droite, la haute densité s'explique par l'aspiration de sang.

Résumé.

La docimasie densimétrique donne rapidement des résultats comparables à ceux de méthodes plus lentes. Elle permet l'examen de nombreux fragments. On peut, en l'utilisant, évaluer avec une approximation suffisante le pourcentage de liquide aspiré. La technique n'a pas de valeur s'il y a eu respiration ou insufflation.

Il existe des cas où l'importance des signes « asphyxiques » (pétéchies) et celle de l'aspiration concordent. Dans d'autres exemples, il y a discordance. Il est possible que ce fait soit dû à la dissociation des phénomènes asphyxiques et de choc [1].

Université de Genève.
Institut d'Anatomie Pathologique.

AHVENAINEN, E. K., Academic dissertation, *Ann. Inst. Path.*, Helsinki, 1948.
GRUENWALD, P., *Arch. Ped.*, *67*, 103, 1950.
SORBA, M., *Etudes de pathologie fœtale et néonatale.* F. Rouge & Cie, Lausanne, 1948.

André Rey. — *Illusion d'arrière-plan par contraste entre figures opaques et figures colorées transparentes tracées sur verre* [2].

Des figures simples, lignes ou points, tracées sur une lame de verre avec des encres plus ou moins opaques, permettent d'observer une illusion d'arrière-plan lorsque la lame est placée devant un écran lumineux. Les formes les moins opaques se situent alors en arrière des formes les plus opaques. Une série d'effets particuliers sont décrits en rapport avec le degré de proximité des figures à comparer, leur couleur, leur degré de transparence. On démontre que l'illusion exige, pour se produire, la présence de trois facteurs: l'un d'opacité, l'autre

[1] Une discussion détaillée de ce problème et des résultats obtenus fera l'objet d'une publication ultérieure.
[2] Pour plus de détails voir dans ce volume à la page 374.