

lage de l'extrémité supérieure du tibia contient presque toujours un point d'ossification (plus petit que celui du fémur); le cuboïde du tarse renferme un point de 2 à 3 millimètres, lequel n'apparaît que dans la seconde moitié du dernier mois de la grossesse; le calcanéum et l'astragale présentent des noyaux qui ont commencé à apparaître au septième mois, mais qui sont très gros (1 centimètre environ) au moment de la naissance. A cette époque aussi, il y a quelquefois (mais non toujours) un petit point osseux dans la tête de l'humérus.

Indiquons aussi la longueur des divers segments du corps. Chez un nouveau-né à terme, on note les longueurs moyennes suivantes :

Du vertex au pubis.	0 ^m ,30
Du pubis à la tubérosité du condyle interne du fémur.	0 ^m ,095
Du condyle interne du fémur au bord inférieur et postérieur du calcanéum.	0 ^m ,105
De l'apophyse acromion à l'épicondyle.	0 ^m ,09
De l'épicondyle à l'apophyse styloïde du cubitus.	0 ^m ,07

Le poids des divers viscères peut donner aussi quelques points de repère. Chez le nouveau-né à terme, ces poids seraient, en moyenne¹, les suivants :

Poumon droit.	23 gr.
Poumon gauche.	28 gr. 5
Cœur.	15 gr.
Thymus.	8 gr. 5
Foie.	91 gr. 5
Masse encéphalique.	288 gr. 5
Rate.	8 gr. 5
Rein.	11 gr. 5

Ces indications ont beaucoup moins de valeur que les précédentes, parce que le poids d'un organe varie considérablement suivant la quantité de sang qu'il contient, et aussi suivant qu'il est frais ou putréfié.

L'examen du placenta est également utile. Cet organe est bien formé vers le troisième mois de la vie fœtale. Au

1. Ces données sont empruntées à Letourneau : *Quelques observations sur les nouveau-nés*, thèse de Paris, 1858.

terme de la grossesse, il est ordinairement ovalaire, long de 16 à 19 centimètres, large de 135 à 160 millimètres, épais de 3 centimètres, pesant de 500 à 750 grammes. Ces chiffres concernent le placenta frais; ils s'abaissent notablement quand il s'agit d'un placenta expulsé depuis plusieurs jours.

ARTICLE II. — PREUVES DE LA VIE EXTRA-UTÉRINE DE L'ENFANT.

Cette partie de l'expertise a une importance capitale, car si l'enfant est né mort, l'accusation d'infanticide tombe complètement, quelles que soient les charges relevées contre l'inculpée.

La meilleure preuve de la vie extra-utérine est tirée de l'établissement de la respiration. Ce n'est pas la seule, et il y a lieu quelquefois d'en rechercher d'autres, car on verra plus loin que le nouveau-né peut vivre un certain temps sans respirer; mais ce sont là des faits exceptionnels, et dans l'immense majorité des cas, c'est en démontrant que l'enfant a respiré qu'on démontre qu'il a vécu.

Cette démonstration repose sur des caractères ordinairement très nets, tirés de l'état des poumons. La respiration détermine en effet dans ces organes des modifications durables, persistant après la mort, et qui les rendent très différents de ce qu'ils étaient auparavant. Ces modifications sont les suivantes.

§ I. — État des poumons avant et après l'établissement de la respiration.

Volume des poumons. — Tandis que les poumons qui n'ont pas respiré sont en général peu volumineux, et ne remplissent qu'une partie de la cavité thoracique, après l'établissement de la respiration ces organes présentent des dimensions beaucoup plus considérables; ils remplissent la poitrine et recouvrent presque toujours en partie le cœur, notamment du côté gauche. Cette différence est très accentuée quand on compare les poumons d'un enfant ayant largement respiré avec ceux d'un enfant

qui a succombé quelque temps avant la naissance ; mais s'il s'agit d'un enfant mort pendant l'accouchement, les poumons, bien que ne renfermant pas la moindre quantité d'air, peuvent, ainsi qu'on le verra plus loin, être très congestionnés et présenter, par suite, un volume assez considérable.

Couleur. — C'est là un caractère qui a peu de signification ; la coloration des poumons qui n'ont pas respiré varie du blanc rosé au rouge foncé, de la même nuance que celle du foie. Après l'établissement de la respiration, les poumons sont ou simplement rosés, ou bien d'un rouge extrêmement foncé, avec toutes les nuances intermédiaires. Leur teinte n'est pas toujours uniforme, mais souvent plus ou moins régulièrement marbrée.

Consistance. — Les poumons qui n'ont pas respiré sont fermes, d'une consistance charnue. Les poumons qui ont respiré donnent sous les doigts qui les pressent une sensation spéciale ; ils *crépitent*, suivant l'expression consacrée. A la coupe, ils montrent une surface spongieuse, et non pas lisse et homogène comme les poumons de mort-nés.

État de la surface. — M. Bouchut a insisté sur ce signe de la respiration, auquel il attribue avec raison une grande valeur. Les poumons qui ne contiennent pas d'air ont une surface parfaitement lisse, qui, à part les différences possibles de coloration, paraît absolument uniforme à l'œil nu ou armé de la loupe. Au contraire, la surface des poumons qui ont respiré est couverte de très petites vésicules, contiguës entre elles, qu'on aperçoit à l'œil nu, ou mieux encore à la loupe, sous forme de sortes de petites perles brillantes et extrêmement fines. Ces vésicules sont constituées par des alvéoles pulmonaires remplies d'air.

Poids spécifique. — Les poumons qui n'ont pas respiré sont plus lourds que l'eau. Ceux qui ont respiré conservent l'air qui a pénétré dans leur intérieur¹, et par suite

1. Non seulement l'air ne disparaît pas spontanément des poumons, mais il est impossible de l'en faire sortir complètement, à moins de dé-

sont plus légers que l'eau ; ils surnagent quand on les plonge dans ce liquide. Ce caractère est beaucoup plus important et plus démonstratif que les précédents, c'est lui que l'on utilise presque uniquement pour reconnaître si la respiration s'est effectuée. On le constate et on l'apprécie à l'aide d'une épreuve appelée *docimasia hydrostatique* sur les détails de laquelle il est nécessaire d'insister.

§ II. — Docimasia pulmonaire hydrostatique¹.

On procède à cette épreuve de la façon suivante. Le thorax étant ouvert, et après que l'on s'est livré aux premières constatations sur les organes encore en place, on sectionne transversalement la trachée, l'œsophage et les gros vaisseaux à la base du cou, et on enlève d'un seul coup, en rasant la colonne vertébrale avec un scalpel, les poumons, le cœur et le thymus. La ligature préalable de la trachée et des gros vaisseaux, recommandée par certains auteurs, peut être omise sans inconvénient.

La masse des organes thoraciques est alors plongée dans une cuvette pleine d'eau ou dans tout autre vase suffisamment spacieux pour que les organes puissent s'enfoncer sans être retenus par les parois. Trois cas peuvent se présenter : la masse entière surnage de façon qu'une partie de sa surface reste au-dessus du niveau de l'eau ; elle surnage incomplètement, c'est-à-dire qu'elle effleure à peine la surface du liquide, ou reste en équilibre au milieu de celui-ci, entre deux eaux ; enfin elle tombe au fond du vase.

truire absolument la structure de ces organes en employant une violence énorme. Quand on comprime sous l'eau un fragment de poumon, on voit bien sortir, sous forme de fines vésicules gazeuses, un peu de l'air qu'il contient, mais aussi souvent qu'on répète cette manœuvre, on ne réussit jamais à expulser tout l'air et à empêcher la surnatation. C'est que les alvéoles pulmonaires sont tellement enchevêtrées dans tous les sens qu'il est impossible de les vider toutes de l'air qui les remplit.

1. On l'appelle aussi *méthode de Galien*, parce que ce médecin en a indiqué le principe. Elle a été appliquée pour la première fois dans une autopsie judiciaire par Schreger, médecin de Silésie, en 1682.

Dans le premier cas, il est évident que les poumons contiennent une quantité considérable d'air, puisque non seulement ils surnagent, mais encore ils soutiennent le cœur et le thymus. Toutefois, avant de conclure que l'air a pénétré dans toutes les parties du poumon, ainsi que cela doit avoir lieu quand la respiration s'est établie complètement, on doit s'assurer directement de la réalité du fait. Pour cela il faut avoir soin, après avoir opéré sur la masse des organes thoraciques, de séparer les poumons du cœur et du thymus, de constater si chacun d'eux surnage isolément, puis les diviser en petits fragments et faire la même constatation sur chacun de ces fragments.

Cette manœuvre est à plus forte raison nécessaire quand la masse des organes thoraciques surnage incomplètement, puisque c'est dans ce cas surtout qu'on peut supposer que certaines parties des poumons n'ont pas été pénétrées par l'air.

Enfin, elle est également indispensable quand les poumons, plongés dans l'eau avec le cœur et le thymus, tombent au fond du vase ; il arrive en effet quelquefois dans ce cas que l'air a pénétré dans certaines portions des poumons, portions d'une étendue trop restreinte pour qu'il puisse en résulter la surnatation du reste de ces organes ainsi que du cœur et du thymus.

Comme complément des manœuvres qui viennent d'être indiquées, il faut presser fortement chacun des fragments pulmonaires au-dessous de l'eau. Si la respiration ne s'est pas effectuée, on ne voit pas sortir d'air de ces fragments, ou seulement quelques rares bulles, isolées, atteignant ou dépassant les dimensions d'une tête d'épingle ; cet air provient des bronches, et il s'est introduit dans ces canaux rigides et béants pendant qu'on sectionnait le poumon. Quand la respiration s'est effectuée, la compression des fragments pulmonaires en fait sortir une foule de vésicules gazeuses, extrêmement fines, qu'il est à peine possible de distinguer isolément, et qui viennent former de l'écume à la surface du liquide. Ces

bulles représentent en quelque sorte le moule des alvéoles pulmonaires dont elles proviennent.

§ III. — Causes d'erreurs dans l'épreuve docimastique.

Putréfaction. — La surnatation des poumons peut être due non pas à ce que ces organes ont été remplis d'air par la respiration, mais à ce qu'ils contiennent des gaz développés sous l'influence de la putréfaction.

Il est facile de reconnaître la putréfaction des poumons¹. Au début, il existe sous la plèvre un certain nombre de vésicules gazeuses, atteignant presque toujours au moins les dimensions d'une tête d'épingle, et réunies par groupes plus ou moins étendus, qui occupent surtout la base et les parties postérieures de l'organe. Plus tard, les bulles de gaz augmentent de nombre et de volume, au point d'atteindre parfois les dimensions d'une noix. En même temps, la couleur des poumons change ; elle devient plus uniforme, d'une teinte moins vive, plus sale et plus effacée ; lorsqu'on incise le parenchyme le sang qui s'en écoule est spumeux. Il va sans dire que les bulles gazeuses se développent non seulement sous la plèvre, mais dans toutes les parties de l'organe.

Lorsque des poumons putréfiés surnagent, il s'agit de reconnaître si cette surnatation est uniquement le résultat de la putréfaction, ou bien si la respiration s'est effectuée dans ces poumons. Le problème ne peut être résolu que dans un certain nombre de cas.

Si, après avoir crevé les bulles de gaz qui se trouvent sous la plèvre ou seulement les plus grosses d'entre elles,

1. Tardieu enseignait que la putréfaction ne s'étend que très tardivement aux poumons. Le fait est exact en général, et assez souvent on trouve les poumons intacts alors qu'il existe déjà des signes extérieurs de putréfaction assez avancée. Mais il y a des exceptions, et quelquefois la putréfaction des poumons marche parallèlement avec celles des autres organes. Quand la respiration s'est effectuée, les poumons se putréfient plus rapidement que dans le cas contraire.

Quand il n'existe pas de signes extérieurs de putréfaction, les poumons sont toujours exempts eux-mêmes de putréfaction.

les poumon s'enfoncent ; si en comprimant les morceaux du poumons sous l'eau, on voit ces fragments donner issue à un certain nombre de bulles de gaz atteignant au moins les dimensions d'une tête d'épingle, et tomber ensuite au fond du vase, on pourra conclure que ces poumons n'ont pas respiré. Si, au contraire, les poumons ne présentent qu'un petit nombre de bulles de gaz de putréfaction et qu'après que l'on a crevé ces bulles ils continuent à surnager, si en comprimant les fragments sous l'eau, on en voit sortir une foule de vésicules gazeuses extrêmement fines qui viennent former de l'écume à la surface du liquide, et si, après avoir été serrés aussi fortement que possible entre les doigts, les fragments continuent à surnager, on pourra conclure que les poumons ont respiré. L'issue d'un grand nombre de très fines vésicules gazeuses témoigne en faveur de la respiration, parce qu'elles représentent en quelque sorte le moule des alvéoles pulmonaires, restées intactes. Si, au contraire, il s'agit de gaz développés par la putréfaction, les bulles ont un volume plus considérable, parce que les cloisons des alvéoles sont alors en partie détruites, et le gaz, occupant un espace plus grand, forme des bulles plus grosses.

L'état de la surface extérieure du poumon peut aussi être utilisé, ainsi que l'a indiqué Bouchut. Sur un poumon qui a respiré, on aperçoit sous la plèvre les alvéoles pulmonaires remplies d'air et constituant de fines vésicules brillantes. Les gaz développés par la putréfaction ne forment jamais de bulles aussi petites et aussi régulièrement disposées.

Quand les poumons sont très putréfiés, qu'ils renferment de nombreuses bulles de gaz volumineuses, il est impossible de reconnaître avec certitude s'ils ont respiré ; la docimasia hydrostatique ne permet pas de conclusion.

Insufflation. — On s'est demandé si l'air que l'on trouve dans les poumons ne pourrait pas provenir de l'insufflation ou de manœuvres de respiration artificielle faites pour ranimer l'enfant, ou dans un autre but. C'est là une

crainte qui répond presque uniquement à des préoccupations théoriques : de telles pratiques supposent en général l'intervention d'un médecin ou d'une autre personne, et par suite un accouchement non clandestin, ne pouvant donner lieu à une suspicion d'infanticide.

Néanmoins, comme il peut arriver à la rigueur que la mère pratique elle-même l'insufflation sur son enfant, on a cherché comment on pourrait distinguer les poumons insufflés de poumons ayant respiré.

L'insufflation fait rarement pénétrer l'air dans toutes les parties des poumons, en sorte que ces organes présentent des îlots déprimés, encore à l'état fœtal. Sur d'autres points au contraire, l'air, pénétrant avec trop de force, détermine très souvent la rupture des vésicules pulmonaires et la formation de plaques d'emphysème. En outre, tandis que les poumons qui ont respiré contiennent toujours une quantité assez abondante de sang parce que la petite circulation s'établit en même temps que la respiration, les poumons insufflés restent presque exsangues, à moins toutefois que l'insufflation n'ait porté sur des poumons déjà très congestionnés, comme le sont souvent ceux des enfants morts pendant la naissance. Enfin lorsque l'insufflation est pratiquée de bouche à bouche ou à l'aide d'une sonde portée simplement dans la gorge, la plus grande partie de l'air passe dans l'estomac et l'intestin, et distend ces organes.

Poumons congelés ou ayant séjourné dans l'alcool. — Les poumons congelés peuvent surnager dans l'eau, bien que vides d'air et de gaz. Cette cause d'erreur est bien facile à éviter ; il suffit de laisser les poumons se réchauffer dans l'eau pour les voir s'enfoncer. On s'assure aussi qu'ils ne contiennent pas d'air en les comprimant sur l'eau.

Les poumons qui ont séjourné dans l'alcool peuvent aussi flotter quelques instants sur l'eau. Mais ils ne tardent pas à s'enfoncer et en tous cas, en les comprimant sous l'eau, on reconnaît facilement s'ils contiennent de l'air.

Circonstances qui peuvent empêcher la surnatation des poumons ayant respiré. — Quand le séjour dans l'alcool