

Calcul de la pression nette de filtration aux deux extrémités d'un capillaire

On mesure les pressions hydrostatiques du plasma contenu dans le capillaire (P_c) et du liquide interstitiel (P_i) aux deux extrémités du capillaire (extrémité artériolaire et extrémité veineuse). On mesure également les pressions oncotiques des deux liquides, notées respectivement π_c et π_i . Les pressions sont données par le tableau 2.3 en mm Hg déduction faite de la pression atmosphérique.

TABLEAU 2.3. PRESSIONS HYDROSTATIQUES ET ONCOTIQUES AUX EXTRÉMITÉS D'UN CAPILLAIRE.

	pressions hydrostatiques		pressions oncotiques	
	plasma	liquide interstitiel	plasma	liquide interstitiel
extrémité artériolaire	35	-2	25	0
extrémité veineuse	15	-2	25	3

1. Calculez la différence de pression hydrostatique entre le plasma et le liquide interstitiel à chaque extrémité du capillaire. Indiquez quel(s) serai(ent) le(s) mouvement(s) de liquide engendré(s) par cette différence de pression. Représentez graphiquement le résultat en considérant deux axes verticaux aux deux extrémités d'un capillaire horizontal, axes sur lesquels vous reporterez les différences de pressions calculées.
2. Calculez la différence de pression oncotique entre le plasma et le liquide interstitiel à chaque extrémité du capillaire. Indiquez quel(s) serai(ent) le(s) mouvement(s) de liquide engendré(s) par cette différence de pression. Complétez le graphique précédent en reportant les différences de pressions oncotiques calculées.
3. Calculez alors la pression nette de filtration résultant des deux types de forces, hydrostatiques et oncotiques. Sur un graphique analogue à celui tracé dans les questions précédentes, représentez l'évolution de la pression nette de filtration de l'extrémité artériolaire à l'extrémité veineuse du capillaire en indiquant et en comparant les mouvements de liquides susceptibles de se produire aux différents niveaux du capillaire.

Corrigé

L'ensemble des résultats sont portés sur la figure 2.13.

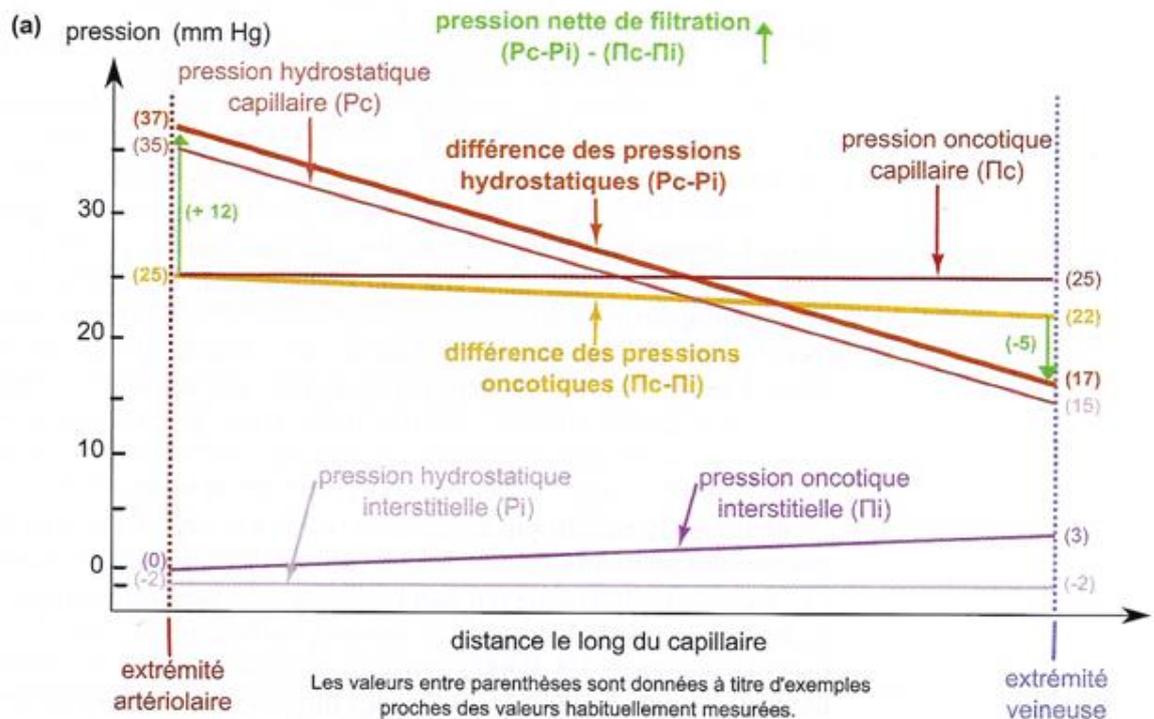


FIGURE 2.13 (a) Évolution des pressions hydrostatiques et des pressions oncotiques le long d'un capillaire, de son extrémité artériolaire à son extrémité veineuse.

La différence des pressions hydrostatiques, si elle intervenait seule, engendrerait une filtration ; à l'inverse, la seule différence des pressions oncotiques engendrerait une réabsorption. Le sens des flux consécutifs à l'évolution de la pression nette de filtration est représenté par la figure 2.13b.

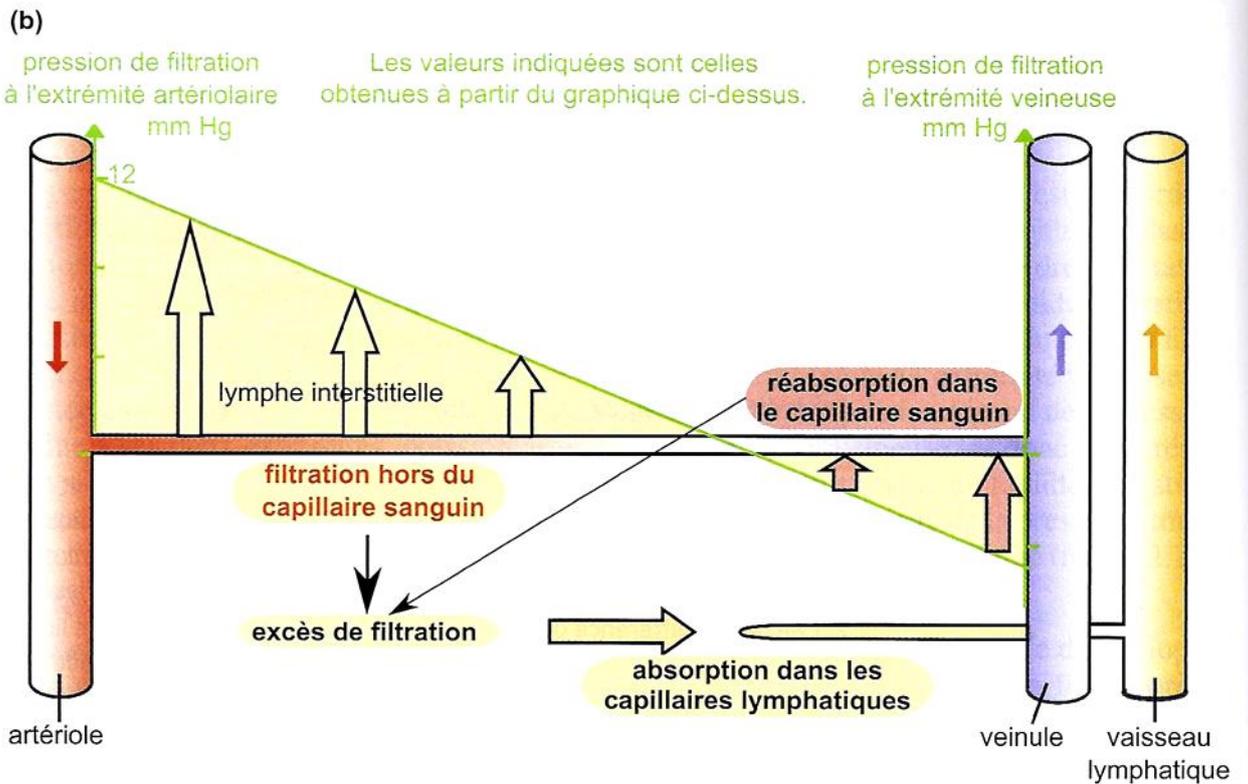


FIGURE 2.13 (b) Évolution de la pression nette de filtration le long d'un capillaire, de son extrémité artériolaire à son extrémité veineuse.

Calcul de la pression nette de filtration aux deux extrémités d'un capillaire

On mesure les pressions hydrostatiques du plasma contenu dans le capillaire (P_c) et du liquide interstitiel (P_i) aux deux extrémités du capillaire (extrémité artériolaire et extrémité veineuse). On mesure également les pressions oncotiques des deux liquides, notées respectivement π_c et π_i . Les pressions sont données par le tableau 2.3 en mm Hg déduction faite de la pression atmosphérique.

TABLEAU 2.3. PRESSIONS HYDROSTATIQUES ET ONCOTIQUES AUX EXTRÉMITÉS D'UN CAPILLAIRE.

	pressions hydrostatiques		pressions oncotiques	
	plasma	liquide interstitiel	plasma	liquide interstitiel
extrémité artériolaire	35	-2	25	0
extrémité veineuse	15	-2	25	3

1. Calculez la différence de pression hydrostatique entre le plasma et le liquide interstitiel à chaque extrémité du capillaire. Indiquez quel(s) serai(ent) le(s) mouvement(s) de liquide engendré(s) par cette différence de pression. Représentez graphiquement le résultat en considérant deux axes verticaux aux deux extrémités d'un capillaire horizontal, axes sur lesquels vous reporterez les différences de pressions calculées.
2. Calculez la différence de pression oncotique entre le plasma et le liquide interstitiel à chaque extrémité du capillaire. Indiquez quel(s) serai(ent) le(s) mouvement(s) de liquide engendré(s) par cette différence de pression. Complétez le graphique précédent en reportant les différences de pressions oncotiques calculées.
3. Calculez alors la pression nette de filtration résultant des deux types de forces, hydrostatiques et oncotiques. Sur un graphique analogue à celui tracé dans les questions précédentes, représentez l'évolution de la pression nette de filtration de l'extrémité artériolaire à l'extrémité veineuse du capillaire en indiquant et en comparant les mouvements de liquides susceptibles de se produire aux différents niveaux du capillaire.

Corrigé

L'ensemble des résultats sont portés sur la figure 2.13.

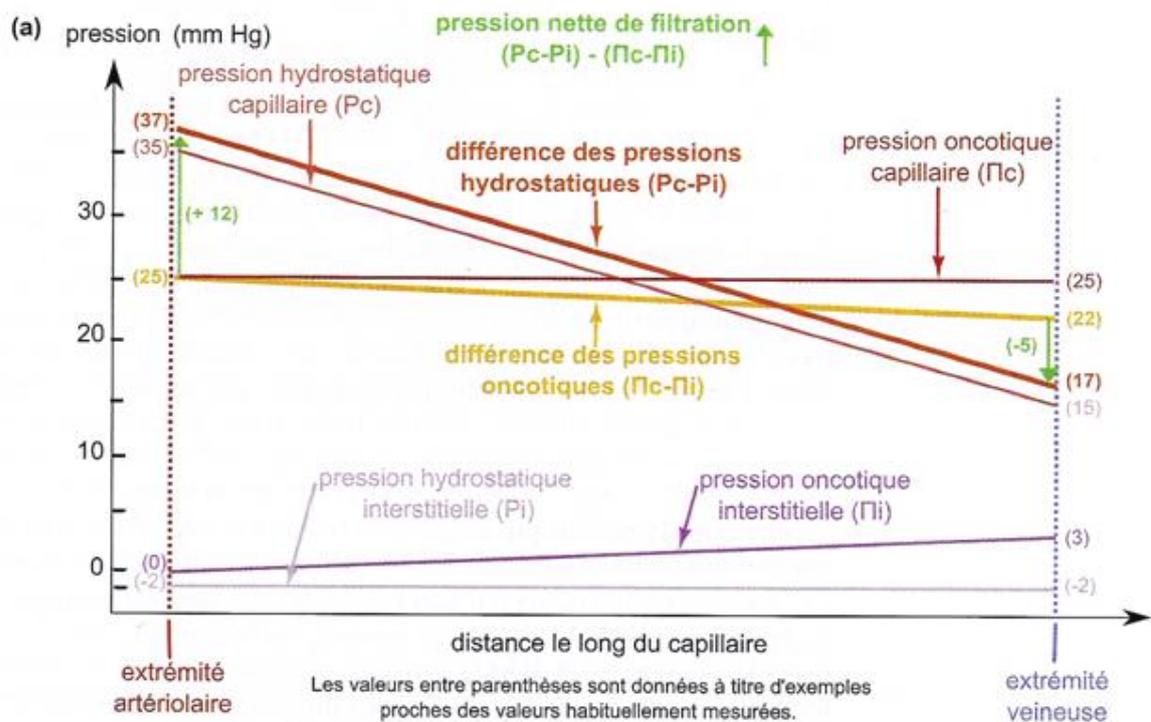


FIGURE 2.13 (a) Évolution des pressions hydrostatiques et des pressions oncotiques le long d'un capillaire, de son extrémité artériolaire à son extrémité veineuse.