

Y. M., Polishk Z.: *Nature*, 161, 176; 1948. - 20. Schirren C.: *Atti del II Corso di aggiornamento sulla sterilità Coniugale*, Palermo, 19, 22 Aprile, 1972 pag. 159. - 21. Schoysman R.: *III Corso di aggiornamento sulla sterilità coniugale*, Palermo 23-27 Aprile, 1974. - 22. Macmillan E. W., Aukland J.: *J. Rep. Fert.*, 1, 139; 1960. - 23. Bacchetti B.: *Corso di diagnostica della sterilità maschile*, Milano 6-8 Maggio, 1974. - 24. Kristeller S.: *Berl. Klin. Wschr.*, 8, 315; 1971. - 25. Seeligmann L.: *Zbl. Gynäk.*, 20, 429; 1896. - 26. Strassmann P.: *Vordringen der Spermien*. In: « Winkel's Handbuch der Geburtshilfe », Bd. I/1, Bergmann, Wiesbaden, 1903. - 27. Oettle A. G.: *Fert. & Steril.*, 5, 227; 1954. - 28. Peterson R. N., Freund M.: *Fert. & Steril.*, 21, 2, 70, pag. 151. - 29. Bondani, Azpeitia: *Excerpta Med. 7th Congress Fert. Steril.*, Tokyo, 1971. - 30. S. Leon Israel: *Il fattore maschile nei matrimoni sterili*. « Turbe Mestruali e sterilità », Piccin Ed., Padova, 1970 pag. 476. - 31. Joël C. A., Kornhauser S.: *Fert. & Steril.* 7, 430; 1956. - 32. Hartman C. G.: *Fert. & Steril.* 8, 407, 1957. - 33. Rubenstein B. B., Strauss H., Lazzarus M. L., Hankin H.: *Fert. & Steril.* 2, 15, 1951. - 34. Cary W. H.: *N.Y. St. J. Med.* 30, 131, 1930. - 35. Janick J., Macleod J.: *Fert. & Steril.* 21, 2, 140; 1970. - 36. David G. e Coll.: *Comunicazione Soc. Gynec. Obst.*, 5 maggio 1971. - 37. Freund M.: *Int. J. Fertil.*, 11, 97, 1966. - 38. Macleod J.: *Fert. & Steril.*, 13, 29, 1962. - 39. Moench G. L.: *Am. J. Surg.*, 47, 586, 1940. - 40. Macleod J.: *Fert. & Steril.*, 16, 735, 1965. - 41. Mancini R. E.: *Corso sulla sterilità maschile*, Milano 6-8 Maggio, 1974. - 42. Cohen M. R., Stein I. F.: *Fert. & Steril.*, 2, 20; 1951. - 43. Dutrillaux B. e Coll.: *La Presse Medicale*, 27, 1931, 1971. - 44. Dutrillaux B., Gueguen J.: *Ann. Génét.*, 14, 49; 1971. - 45. Pomerol A.: *Corso sulla diagnostica della sterilità maschile*, Milano 6-8 Maggio 1974. - 46. Mann T.: *The biochemistry of semen and of the male reproductive tract*, London, Methuen and Co. Ltd. 1964. - 47. Calamera J. C., Lavieri G. C.: *Bel. Centro Endocrinol. y Metabol.* 7, 3, 149; 1968. - 48. Mann T.: *Biochem. J.*, 40, 481; 1946. - 49. Schirren C.: *Fertilitätsstörungen des Mannes*, Enke, Stoccarda, 1961. - 50. Schirren C.: *J. Reprod. Fertil.*, 5, 347; 1963. - 51. Mann T., Parson U.: *Biochem. J.*, 46, 440; 1950. - 52. Austin C. R.: *J. Reprod. Fertil.*, 1, 310; 1960. - 53. Calamera G. C.: *Corso di diagnostica sulla sterilità maschile*, Milano 6-8 Maggio, 1974. - 54. Ros A., Storace A., Misurale F.: *Atti 52° Congresso Soc. It. Ost. Gin.*, Roma 1966. - 55. Bratanov K., Dikov V., Popova Y.: *C. R. Acad. Bulg. Sci.*, 17, 1117, 1964. - 56. Raitsina S. S. e Coll.: *Proceed. Int. Symp. Immunol. Sperm. Fertil.*, Varna Bulgaria, Bulgarian Academy of Sciences Press., Sofia, 212, 1967. - 57. Andrada J. A., Andrada E. C., Witesbky E.: *Proc. Soc. Exp. Biol. Med.*, 130, 1106, 1969. - 58. Rumke Ph., Titus M.: *J. Reprod. Fertil.*, 21, 69; 1970. - 59. Cohen J.: *Atti 2° Corso di aggiornamento sulla sterilità coniugale*, Palermo, Aprile 1972. - 60. Le Lorier G., Salat J., Rotman J.: *La Presse Medicale*, 73, 21, 969, 1970.

Modificazioni dell'equilibrio acido-base del sangue uterino indotte dal trattamento della sindrome da congestione pelvica

P. GRELLA *, E. ZARDINI *, G. D. MONTANARI **,
A. ROS * e R. CERUTTI *

Le modificazioni circolatorie pelviche da cause ostetriche o ginecologiche restano spesso difficilmente quantificabili dal punto di vista clinico. Abbiamo in precedenza descritto un metodo ^(1,2) per la misurazione diretta della stasi circola-

* 2^a Clinica Ostetrica e Ginecologica dell'Università di Padova (Dir. Prof. A. Onnis).

** Scuola Autonoma di Ostetricia di Bolzano (Dir. suppl. Prof. G. D. Montanari).

toria a livello uterino che è di semplice esecuzione, non traumatizzante e clinicamente valido. La congestione da malposizione uterina è di facile riscontro al tavolo operatorio e di altrettanto facile correzione chirurgica: pertanto si presta particolarmente bene al controllo di un metodo di misura. Tale metodo è fondato sui seguenti presupposti fisiopatologici.

Gli scambi gassosi fra sangue e tessuti avvengono prevalentemente a livello capillare: il sangue che arriva dall'arteriola afferente è praticamente saturo di ossigeno veicolato per la maggior parte dall'emoglobina e presenta una scarsa pressione parziale di anidride carbonica.

A livello tissutale questo sangue viene a contatto con un ambiente a bassa pressione parziale di ossigeno e ad alta pressione parziale di anidride carbonica per cui, per opposti gradienti pressori, l'ossigeno passa dal sangue ai tessuti e

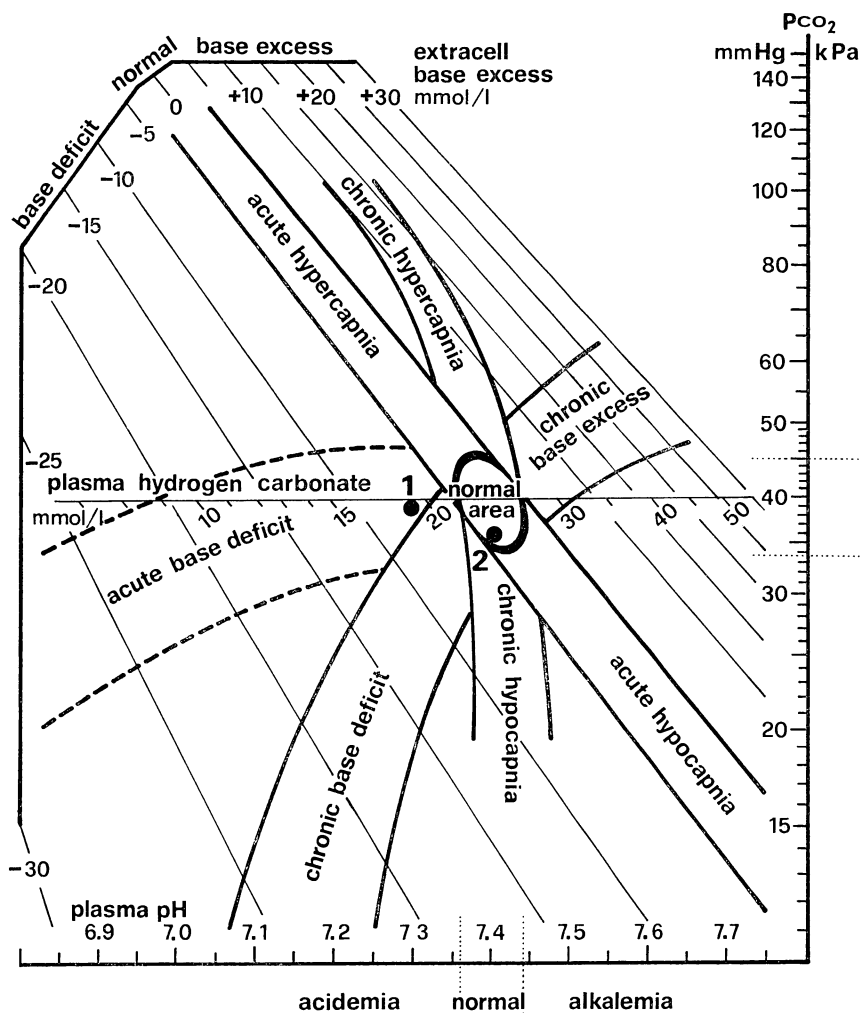


FIG. 1 - Rappresentazione grafica dell'equilibrio acido-base prima (1) e dopo isteropessi (2).

contemporaneamente l'anidride carbonica passa dai tessuti al sangue. In tal modo nella venula efferente il sangue ha un minor contenuto di ossigeno ed un maggior contenuto di anidride carbonica. L'entità di questi scambi dipende dall'attività respiratoria tissutale e dal tempo di permanenza del sangue nel distretto capillare. Quando esiste un rallentamento della velocità di circolo la composizione di *tutto* il sangue capillare tende ad identificarsi con quella del sangue venoso; diminuisce inoltre l'apporto di ossigeno e quindi si instaura nei tessuti un metabolismo prevalentemente anaerobico, con accumulo di acidi lattico, piruvico, ossalacetico e betaossibutirrico.

Lo scopo della presente ricerca è quello di controllare ulteriormente la validità del metodo messo a punto valutando l'effetto che gli interventi in grado di correggere la congestione pelvica hanno sulla composizione del sangue uterino.

ESPERIMENTI E RISULTATI

Sono state prese in esame 15 pazienti dell'età media di 29 anni, regolarmente mestruate, affette da retroversoflessione uterina, con sintomi di congestione pelvica rappresentati prevalentemente da dolore gravativo senza caratteri definibili, a diversa localizzazione ed irradiazione.

Prima dell'intervento è stato prelevato il sangue capillare uterino a livello del labbro anteriore della cervix in zona priva di lesioni colposcopicamente evidenti, previa microincisione circolare del diametro e della profondità di 2 mm. Un sottile film di vasellina, rendendo la zona idrorepellente, ha facilitato l'aspirazione di sangue in capillare eparinizzato, riducendo al minimo gli scambi gassosi con l'aria atmosferica.

60 microlitri di sangue sono sufficienti per la determinazione in doppio dell'equilibrio acido-base con micrometodo.

Le pazienti sono state poi sottoposte ad isteropessi uterina alla Baldy-Webster nel corso della quale è stata sempre evidenziata una spiccata congestione dei visceri pelvici.

A distanza variabile da 2 a 9 mesi dall'intervento è stata ripetuta la determinazione sul sangue capillare uterino con identico procedimento.

Tabella 1. *Equilibrio acido-base del sangue capillare uterino in pazienti affette da retroversoflessione con congestione pelvica.*

	pH	pCO ₂ mmHg	BE meq/l
media	7,30	39,7	- 5,7
deviazione standard	± 0,07	± 7,3	± 2,9
errore standard	± 0,02	± 2,2	± 0,8
P	< 1‰	< 1‰	< 1‰

Tabella 2. *Equilibrio acido-base del sangue capillare uterino nelle stesse pazienti dopo isteropessi.*

	pH	pCO ₂ mmHg	BE meq/l
media	7,40	35,3	- 1,2
deviazione standard	± 0,03	± 8,3	± 2,7
errore standard	± 0,01	± 2,7	± 0,7
P	< 1‰	< 1‰	< 1‰

RISULTATI

Il sangue capillare uterino, in presenza di congestione pelvica da causa meccanica accertata operatoricamente, presenta un « acute base deficit ».

Ciò indica una produzione « acuta » di acidi non volatili in connessione con metabolismo anaerobio.

Dopo isteropessi si ristabilisce una normale circolazione pelvica ed il sangue capillare presenta valori di equilibrio acido-base compresi nella normale area (fig. 1).

Tabella 3. *Significatività statistica della differenza prima e dopo isteropessi.*

	differenza	p
pH	+0,10	< 1%
pCO ₂ mm Hg	-4,40	< 5%
Base Excess meq/l	+4,50	< 1%

DISCUSSIONE E CONCLUSIONI

Precedenti ricerche avevano già dimostrato che le malformazioni uterine che si accompagnano a congestione pelvica modificano la composizione del sangue capillare uterino in misura legata al grado di stasi circolatoria (^{1,2}).

Correggendo pertanto la malposizione e quindi venendo a mancare la stasi, tali modificazioni biochimiche dovrebbero regredire. È quello che si è verificato nella serie di pazienti oggetto della presente ricerca: in tutti i casi la riposizione in asse dell'utero ha normalizzato anche il quadro metabolico.

Ciò conferma da una parte la validità del metodo diagnostico da noi messo a punto, che indica fedelmente la situazione circolatoria uterina, dall'altra permette di sottolineare l'utilità clinica degli interventi di isteropessi, se eseguiti nei casi accompagnati da congestione.

Risulta evidente l'importanza di un esame biochimico preliminare per distinguere le malposizioni che si accompagnano a congestione e quindi che possono beneficiare di un intervento chirurgico.

La rimozione della causa dell'alterato scarico venoso è indubbiamente utile perché sottrae i tessuti uterini a quella persistente anaerobiosi che, con il passare del tempo, si traduce per lo più nel quadro irreversibile della fibrosclerosi uterina (iperplasia intimale dei vasi, aumento della componente connettivale ed anche muscolare dell'organo).

L'isteropessi pertanto si dimostra, quando sia indicata, un intervento veramente curativo di una situazione che può recare danno irrimediabile ai tessuti uterini.

RIASSUNTO

La congestione venosa pelvica conseguente a malposizione uterina modifica l'equilibrio acido-base del sangue capillare uterino.

Dopo isteropessi cessa la congestione e tale equilibrio ritorna normale.

BIBLIOGRAFIA

1. Montanari G. D., Grella P., Alfieri G.: *Archivio Ospedale al Mare*, vol. XXIV, 2, 1972.
2. Montanari G. D., Grella P.: *Min. Gin. Atti* 1973.