

母親與胎兒的監視

及 護士的角色



蘇芳玉

(一)前言

現代產科護理的目標是協助每一孕婦保持良好的健康，並能正常分娩健康的小孩。基於此，我們的責任就不僅止於減少周產期及新生兒的死亡率，更要邁向減少一些不會致死却可引起永久性傷害的危險而努力。尤其近年來產科醫學對於母親有“高危險因子”導致的胎兒健康威脅的問題，一些較精確的檢驗，以及胎兒形態學，生理學的監視，在臨床應用上已有相當的發展。此外根據研究調查許多出生情況不佳的胎兒，大都來自原先認為狀態良好的產婦，所以今日大都公認生產時本身的壓力，就是使所有胎兒都處於高度危險中，這更使胎兒監視的需要性更為提高。

因此有關胎兒監護的知識、技術，對於護理孕產婦的重要性也相對的提高，我們必須熟悉它，才能提供更好的護理，增進每一次生產的順利和安全。

(二)定義與範圍

母親與胎兒監護 (Fetal and Maternal Monitoring) 是指於妊娠各期中視需要而作的連續性的獲得及記錄有關子宮的成長 (胎盤機能、胎兒發育)，胎兒的活動、胎心搏以及子宮收縮…等資料而作為診斷的監視方式，以便決定護理母親的藝術，使整個家庭能經歷一正常懷孕的正常分娩過程。

目前監護的方法分為生理學上的檢查，形態學上的檢查以及實驗室的檢查，如表“一”。但在本報告中將分產前胎兒評估，產程中胎兒的監視以及監護過程中護理人員的角色等三大部分來敘述。

表一：妊娠中子宮內胎兒監視。

	前三個月	中三個月	後三個月
生理學上的監視。			1. 日常胎動記錄及胎動警告信號。 2. NST。3. OCT 4. 產程中胎心搏監視。
形態學的檢查—以超音波掃描器作監視。	1. 胎兒的存活。 2. 胎兒的數目。 3. 胎兒的大小。	1. 胎兒的大小及生長情形 (B.P.D. Femur, HC, AC) 2. 胎兒的異常。 3. 胎盤的位置。	1. 胎兒的大小及生長情形 (B.P.D., Femur, HC, AC) 2. 胎兒之異常。 3. 胎盤位置及成熟度判讀。 4. 羊水穿刺。
實驗室之檢查—生化學及細胞學。	1. 病毒感染的檢查 Rubella。 2. HPL (母體血中濃度)。	1. 母體血中 AFP 之定量。 2. 羊水穿刺—染色體檢查。	1. 母體血中：AFP, HPL, 之定量。 2. 羊水中：Bilirubin creatinine, L/S Ratio 之定量。 3. 胎兒頭皮血之 PH 值 (分娩中)。

(三)產前胎兒的評估 (Antepartel Fetal Assessment)

A、胎兒評估的目標：

1. 監視胎兒成長—瞭解子宮內營養及氧氣是否足夠。
2. 確定有無遺傳上異常情形。
3. 證實胎兒成熟度，有無適應子宮外生活的能力。

B、評估的方法及意義：

1. 身體檢查 (physical Examination)——妊娠各期中 (中、末期) 執行。

在此儘介紹「胎動評估」 Fetal movement assessment 胎動是孕婦所能感受到的子宮胎兒生命的徵象。

目前在胎兒監視的臨床應用，無論是正常或高危險妊娠是用來評估胎兒健康最簡

單、方便及經濟的方法。

a 記錄胎動的方法

①孕婦本身感覺—常用方式是在特定時間，讓孕婦自己所能感覺到的胎動次數。

Sadovsky 與 Yaffe 首次介紹的日常胎動記錄 (Dialy Fetal movement record) 與胎動警告信號 (movement alarm signal) 已在臨床運用了。

②DFMR:指從早上8點到晚上8點，12小時內胎內次數的總和。即孕婦在規定時間內，早上、中午、晚上各一小時算其所感覺到的胎動次數，加起來乘以4便得之。

③MAS:指連續12小時的胎動次數小於3次，且胎心音仍可聽到的情況。

④解釋(判讀):

DFMR—第一次一小時的胎動小於3次時，應於隨後6至12小時內，連續注意每小時的胎動次數。

MAS—表示胎兒可能在子宮內有缺氧現象。

⑤超音波 (ultrasound)

自1967年Hoffman首先以實時超音波 (real-time ultrasound) 研究胎動。

b 有關胎動的一些研究資料

①Rayburn等人對82位妊娠28—43週的孕婦，每次以實時超音波觀胎動15分，再與母體所感覺到的胎動比較。

結果：所有母體能感覺到的胎動，在超音波螢幕上均能清楚看到。

②反之，超音波上所看到的胎動，孕婦感覺到的約80%。

③胎動是主觀的，將受到孕婦年齡，胎次，肥胖程度，胎盤位置，妊娠月數，以及心理因素等的影響。

④Sadovsky研究616位高危險妊婦之DFMR，發現97位有MAS現象，並且這97位中，78%都有不好結果：如Fetal distress，Apgar score低，和羊水中含胎便，胎兒成長遲滯等現象。

⑤Peasson and weaver亦證實DFMR正常，妊娠結果較好，胎動次數較少的妊娠常伴有胎兒成長遲滯。

2. 羊水分析 (Amniotic Fluid Analysis)

a 方法：以無菌技術在局部麻醉下以1½吋，20號針頭，用stylet一起刺過母親腹部皮膚，至子宮腔吸取15—20cc的羊水來從事多項物質的分析檢驗。

b 目的：

①RH免疫(immunization)

②當母親血中有RH抗體時，多半在26—28週作。

③若有周產期因Erythroblastosis Fetalis而死亡的病史或RH體抗體再上升時，可在20—22週作。

④產前基因診斷(prenatal genetic diagnosis)

①Chromosomal aberration如前曾生過Down's synd.的小孩…等。

②Sex-linked disorder及Metabolism disorder：如曾有過小孩有代謝缺損或父母親為代謝缺損之carrier。

③測定胎兒的成熟度(Fetal moturity)

①主要測L/S Ratio，診斷胎兒肺部成熟度。正常妊娠Surfactant系統成熟約在33—37週。其L/S Ratio ≥ 2用以預測胎兒發生呼吸窘迫症候群的機率。

②Creatinine:其增加代表胎兒肌肉量增加及腎機能的成熟。

羊水內Creatinine的量，於前半期與母親及胎兒血清內的濃度達平衡，20—32週後快速增高。若數量達2.0mg/100cc依據pitkin和Zwirek的報告，胎兒約有37週。通常糖尿病，妊娠毒血症其值會增高，而IUGR之孕婦，其值偏低。

③Bilirubin:其降低可代表胎兒肝臟的成熟。懷孕末期低於450nm表示胎兒成熟度約有36週。

④Nile Blue染色，找胎兒細胞。

⑤搖提試驗(Shake test):羊水離心2000rpm十分鐘→試管(一為1cc上清液+1cc 95% ethanol，二為0.5cc上清液+0.5cc NS+1cc 95% Ethanol)→搖15'，並放置15分→若有成圈的泡沫(環)出現則為(+)，表示成熟。

3. 超音波檢查 (altrasound)

a 方法：

以低強度短瞬間波動(short pulse)及極高頻率的聲波，自放在母親腹部上的傳導器Transducer傳播聲波在組織分界(tissue boundance)發生反射，反射回的波由傳導器測得再在陰極光示波鏡(Cathoderay oscilloscopy)顯示出胎兒的影像。

b 目的：

①確定胎盤位置。

②評估胎兒生長情形，胎兒存活與否之檢查。

③妊娠週數的判定。

④胎兒數目的檢查。

⑤胎位的決定。

⑥羊水的定量。

c 應用：

①妊娠週數判定包括早期 5 - 6 週 胎囊(Gestational sac.)，胎兒頭臀長度 (Crown-rump Length)，胎頭大橫徑 (Bioparietal diameter)，股骨長度 (femur length) 等。

② B . P . D 在 26 週以前每週增加 3 - 3.5 mm 左右，27 週後增加幅度逐漸減少約 1.8 - 2 mm，至 40 週只增加 0.8 mm。

③ FL：用於 BPD 無法測量到時如胎兒頭部畸形。

②胎兒生長情形評估

③ BPD：根據所量大小與同一妊娠週數胎兒正常分娩曲線比較，評估有無 IUGR

④ AC (aldominal circumference)：應用其可表示胎兒軀幹之大小而評估胎兒體重。

4. 胎盤功能評估

a 意義：

胎盤功能不好，則氧氣、養分不能傳至胎兒，會造成慢性缺氧、生長遲滯，所以其功能的測定，可提供胎兒的健康資料。

b 方法：

①由母親的尿液測 Estriol (E 3) 之含量

意義：Estrogen 在懷孕期間由胎盤及胎兒腎上腺合成，分泌到母親血液中，然後在母體肝臟與 glucurinic acid 結合，代謝後結合性 Estrogen 才由尿液排出。

判讀：③正常胎兒健康時，母體尿中 E 3 是漸進性增加。一般 20 星期時約 1 mg / 24hr，以後每 2 週增加一些。

④一般變化分四型：

I 上升型 - 胎盤胎兒單位功能良好。

II 不變或下降小於 50% - 可能有胎兒窘迫情形。

III 下降大約 50% - 比較危險徵兆。

IV 持續性低值 - 可能 IUGR，無腦兒...等。

影響因素：因須收集 24 小時尿液，可能與小便收集的完整性、運動量、藥物等的影響，故它的排泄量每日變化可能在 ± 30% 之間。而當有 E3 下降之情形，一般須測 E3 / creatinine Ratio 鑑定之。

②由母親血清中未結合 E3 測定 (Taylor Miller 研究報告)

意義：胎盤是未結合 E3 的主要來源，能直接反應胎盤功能的好壞，較為方便之法。

③HPL (HCS) - Human placenta lactogen

意義：HPL 是由前身 pro-HPL 在融合細胞性滋養細胞所合成，因此它可以代表胎盤功能，預測胎兒的情形。

值的判讀：

④大體上說，母親血中 HPL 的濃度與胎盤的體積有平行關係。

⑤應自懷孕第 6 週開始逐漸增加。13 星期時約 $1.2 \pm 0.17 \text{ ug/ml}$ ，接近足月時平均 $5.4 - 7.0 \text{ ug/ml}$ 。

⑥小於 4 ug/ml (30 星期後)，被定為胎兒危險範圍。被認為胎盤較小，較易有胎兒、胎盤間的問題。

5. 胎心音電子監護：

a 催產素挑釁試驗 (Oxytocin Challenge test)

意義：是一種胎兒缺氧試驗，用來評估胎盤的呼吸及儲存機能。指在自發性或 oxytocin 引導的子宮縮時，對胎心率的一種監視。

方法：①孕婦先行排空膀胱，Semi-fowler position 微向左側臥，以防仰臥的低血壓 (Supine Hypotension)。

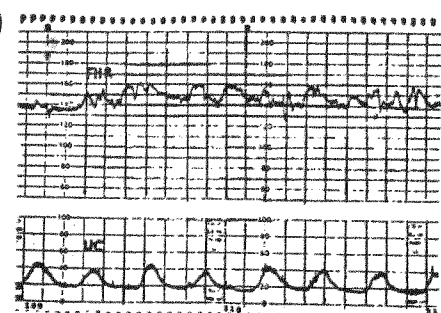
②將胎心率接收器 (Ultrasonic transducer) 及 (tocodynamometer) 子宮測壓器置於子宮底上。

③觀察胎心率的基準線記錄約 10 分 - 20 分，即 (non-oxytocin)。

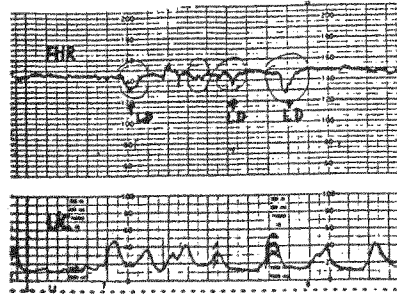
④以 oxytocin 加入 5% Glucose 中 Iv drip 由每分鐘注射 0.25 mu 開始，以後每隔 5 - 10 分增加一次量，直到子宮收縮頻率達每 10 分鐘有 3 次的收縮。(約在每分鐘 5 mu 時即可獲得。)持續 30 - 60 分至測試完成。

判讀：①陰性：< 10% 的遲發性或變異性的胎心音減速，表示胎兒情況

如圖(一)



②陽性：≥ 30% 的遲發性或變異性的胎心率減速，表示有胎盤子宮之呼吸不足 (uteroplacental respiratory insufficiency) 的危險。如圖(二)



③不明確的：10—29%的遲發變異性胎心率減速，24—48小時須重做。

④不滿意的：記錄不好或催產素刺激過度。（取自長庚醫院判讀標準）。

注意事項：

①測試前自發性宮縮已達每十分鐘三次，持續每次宮縮40—60秒。則不需注射催產素。

②避免過度刺激（Hyperstimulation），如每二分鐘宮縮一次或強度過長、過高。

③完成試驗後，胎兒監測器仍留置30分，確定恢復。（因oxytocin之代謝約須20~30分）

b 無壓力試驗（Non-stress test）或（Fetal Activity Acceleration Determination）

意義：在沒有宮縮的情形下，（胎兒的活動是自發的），或由宮縮及撫摸腹部而誘發，使用胎兒監視器觀察FHR在胎動時有無加速的變化，以預估胎兒的健康狀況及預測胎兒是否可忍受陣痛過程。

方法：①孕婦姿勢如同OCT，亦須常測BP避免仰臥性低血壓。

②安置monitor如同OCT。

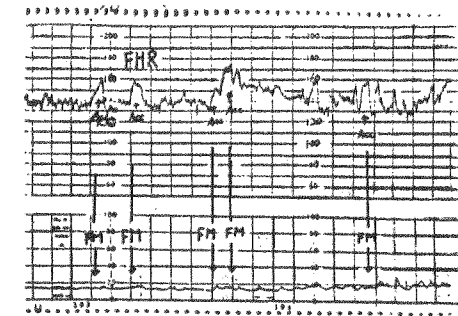
③指導孕婦感覺胎動時就按儀器上之“marker”按鈕或由護士撫孕婦腹部子宮位置，一有胎動則在記錄紙上作記號。

④一般測試時間20分鐘（假如胎心率型態是反應性的）。

⑤若20分內沒有胎動發生，則工作人員可以輕推動孕婦腹部子宮底位置，刺激胎兒活動，如此測驗時間再增加20分。

判讀：一般根據(1)心率基值(2)變異性(3)加速現象(4)減速情形(5)胎動情形來評分。

①反應性（Reactive）：表示胎兒健康，胎動胎心率加速情形明顯的協調，不須再作OCT如圖(三)



②非反應型（non-reactive）：基礎胎心率變慢，變異性減少或消失，減速變化（不論早發、遲發、變異性）表示胎兒處於不利狀況，須再作OCT。如圖(四)

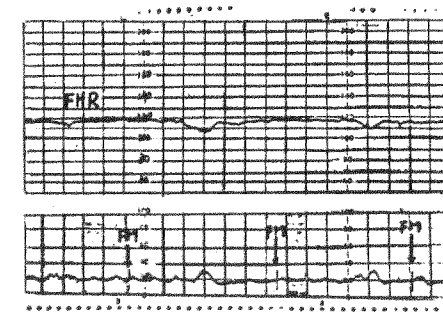


圖4：無反應性的NST的胎心率圖型。

(四)產程中胎兒的監護（Intrapartal Fetal Monitoring）

A目標：

於產程進行中持續作胎兒監視措施，以便早期發現胎兒的困頓，及早處理，以減少胎兒、新生兒死亡及低Apgar Score的情形所造成的胎兒傷害。

B方法：應用胎心搏與宮縮的同時記錄

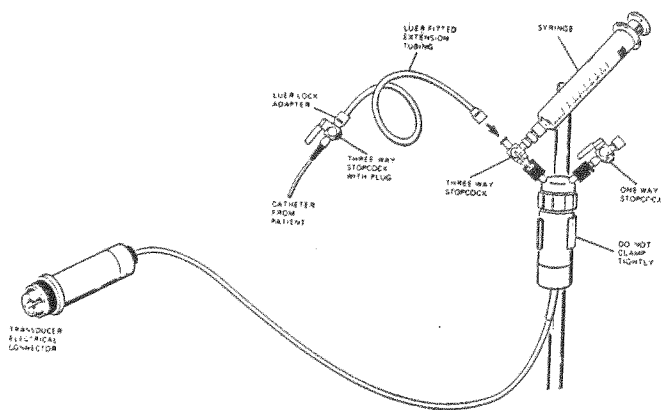
1.間接外置法

利用固定于產婦腹部的胎心搏及宮縮傳導器傳導電訊息而記錄之。此法無侵害性，但所得資料易受母體或胎兒活動的干擾。

2.直接內置法

利用螺線(spiral)或夾式(clip)電極，直接接觸胎兒頭皮或先露部位，以記錄FHR，另外一細而中空充滿液體的導管陰道測子宮壓力而記錄宮縮之資料。

此法必須已破水才作，操作較困難，需特別注意無菌技術，且可能發生感染，較具侵害性，但可不必考慮母體或胎兒的活動，資料較正確。參考圖(五)



C記錄的解釋

1. 基線胎心率 (Baseline FHR)

a 方法：

鑑定宮縮之間胎心搏率型式，正常為每分 120 - 160 次，且有變異性 (Variability)，約每分 5 - 15 次。(因胎心搏率之波動是由迷走神經及內在性心跳節律 (Cardiac rhythm) 的平衡所引起。

b 意義：

- ①失去波動率 (少於 5 次)，可能表示迷走神經刺激受干擾，可能是藥物作用或氧氣不足 (Hypoxia) 引起。
- ②大波動率 (超過 15 次)，可能表示某些程度的壓力，但大多數專家認為只是很小的或預先警告的信號而已。

2. 週期胎心率變化 (Periodic FHR Change)

亦即測伴隨宮縮時胎心率的變化

a 加速 (Acceleration)：FHR 隨宮縮加快，超過基準線，並在宮縮結束回復到 Baseline。

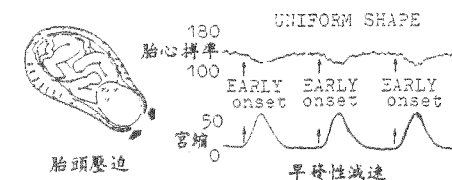
胎兒受刺激如陰檢時，亦可能引起。故一般認為是正常胎兒活動的反應，但也可能是早期胎兒窘迫的前兆，二者皆須密切觀察。

b 減速 (Deceleration)

(1) 早發性減速 (Early deceleration)

FHR 連續在子宮收縮開始後或 10 秒內開始下降，宮縮達頂點時，FHR 降得最低，宮縮終了才回復。

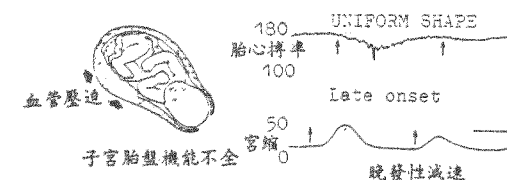
此代表有胎頭受壓迫 (Fetal skull compression) 之意義。由於胎頭受壓迫 → ICP 上升而由迷走神經傳導至心臟而引起，其範圍約在 100 - 140 次/min。參考圖(六)



(2) 晚發性減速 (Late deceleration)

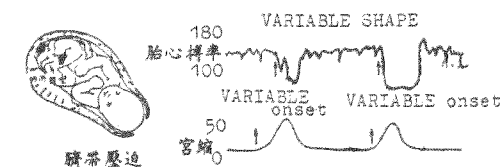
FHR 在宮縮開始後稍晚或 20 秒以上才減慢，宮縮達頂點時降至最低，然後緩緩回復，(或很遲才降至最低，持續一段時間)

此代表胎盤貯蓄力不足 (Insufficient placental reserve 或 placental insufficiency)，可能繼發於絨毛間隙灌注減少，造成缺氧 (Anoxia)。參考圖(七)



(3) 不定型減速 (Variable deceleration)

FHR 和每一次收縮的時間，方式關係不定，通常其出現形狀 U 型或 V 型，如圖(八)，此代表臍帶受壓迫。



(五) 照顧接受監護之孕婦；護理人員的角色

一般而言需要接受監護的孕婦，多屬高危險妊娠者，在整個產前的階段，她身上會有許多複雜的問題存在，而且會重複的發生，所以在我們協助她獲得順利分娩的目標的同時，需讓母親了解胎兒的危機，因此在情緒的調適及身體的護理上是同樣重要。

A 產前監護中護士的職責

1. 要能細心而完整的搜集母親有關的資料

根據學者研究分析所有胎兒周產期死亡率或罹病率有關的因素後，認為舉凡年齡、種族、婚姻狀況、胎次，既往產科史、內科疾病史、生殖器官的異常、精神狀況及社會經濟狀況都是重要因素，因此在 taking history 上必須重視。

2. 應用仔細獲得來的資料，評估個案的感覺、信念以及她所希望得到的幫助，作為個別護理的參考。

3. 要能向孕婦及家人作適當的解釋，俾能取得病人的合作，亦能使病人在良好的心理準

備中接受檢查、檢驗…等有關的監護。

a 教導者的角色；解說目的、方法或過程，需配合事項。

b 傾聽者與諮商者的角色

對於較有侵害性的如羊膜穿刺或可能造成的不適，護士要接納病人的問題與感覺而傾聽之。然後與病人討論、澄清病人的疑慮，將最合適的答案，善意的建議給病人。

4. 要具備有關胎兒監護的知識，及協助檢查的技術，以獲得正確的檢驗資料。

5. 檢查前後常規護理 Vital signs、FHR 確實執行，以預防合併症的發生。

B 產程中監護士的職責

根據 Shields D. 利用「情緒與感受探討法」對 30 位接受胎兒監護的婦女的研究「母親對胎兒監護的反應」有以下幾點：

1. 大多數病人對胎兒監護能以正向態度接受，但有 8 位負向的，皆表示對於監護的了解少，不喜歡這過程，並擔心會傷害胎兒。而正向態度者則表示知道會發生何事，覺得有趣、刺激；以 Chi - Square 所得結果知道這態度與年齡、種族、地位、婚姻狀況、生產時間及使用時間無關。

2. 所有病人都表示希望護士大部分時間在身旁。

3. 對監護的抱怨，大都覺不舒適，煩惱，需陰道內診，擔心胎心音，機器突停等。

以上資料雖仍嫌不足，但可提供護理的參考：

1. 具有正確的觀念與態度

胎兒監視器只是我們在處理妊娠病人的一種輔助器不能取代傳統人道的護理。我們不可忽視胎兒與母親才是我們最主要的責任對象，把監視器融於護理過程中以溫和、同理心的態度，減少病人焦慮。

2. 身體的護理

a 協助孕婦找尋一舒適姿勢（裝置腹部傳導器時），可鼓勵翻身，固定帶鬆緊應適度。

b 若 FHR 宮縮正常，可視情況取下一些時段，以減輕孕婦有受限制感。

c 背部按摩或清潔都是能促進孕婦舒適的措施。

d 可指導父親利用監視器於宮縮開始及結束時，並指示產婦作深呼吸。

e 把握機會，提示合適的產科衛教。

f 隨時觀察及了解產程進展。

3. 心理方面的準備及情緒的支持

a 提供足夠的監護資料，解釋此法是可靠的，須使用至分娩為止。

b 鼓勵父親陪伴。

c 護理人員亦須利用時間多探視。

d FHR 記錄圖討論之專有名詞，易為父母誤解，因此須注意不能在病人處討論。

(六)結論：

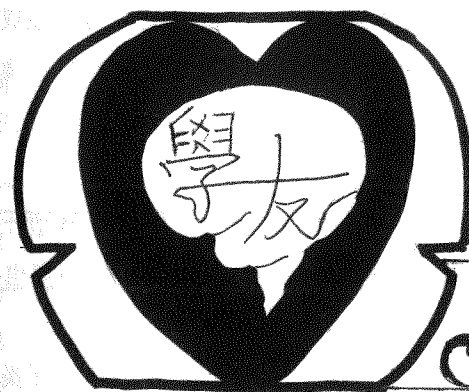
產科醫學的進步，促進對高危險妊娠的診斷，亦即促進了對胎兒情況的診斷及治療。但是我們必須認識，沒有單一的評估方法，有它足夠的精確性，總須將試驗的結果與病歷，臨床資料，其他評價法，以及夫妻的意願等一起來評價。在判讀技術上固然不必過度誇張，但胎兒的危險却也不能疏忽一些極小警告的徵象的判斷，方為產科進步所要的目標。

參考資料：

1. 吳亮珍等合譯 實用產科學 南山堂出版 七十年二月 p.281-296 , p.529-541
2. 陳哲堯等編 子宮內胎兒的監視及處理 當代醫療第一輯 台北橋井文化事業股份有限公司出版 七十三年九月初版 p.62-106
3. 林安娜、楊淑媛等著 高危險性妊娠之辨認及其護理 護理雜誌 七十年七月第二八卷第三期 p.1-9
4. 高添富編譯 臨床產婦科醫護手冊 台北長庚醫院 六十九年八月出版 p.51-54, p.70-79, p.82-83
5. Shields D.: Fetal and Maternal Monitoring; Maternal Reactions to Fetal Monitoring, Amer. J. Nurs. p.2110-2112, 1978.

學友印刷

事業有限公司



Shyue Yeou

影印、快速印刷、刊物出版裝訂

台中市育德路2巷21號

TEL:(04)2358561