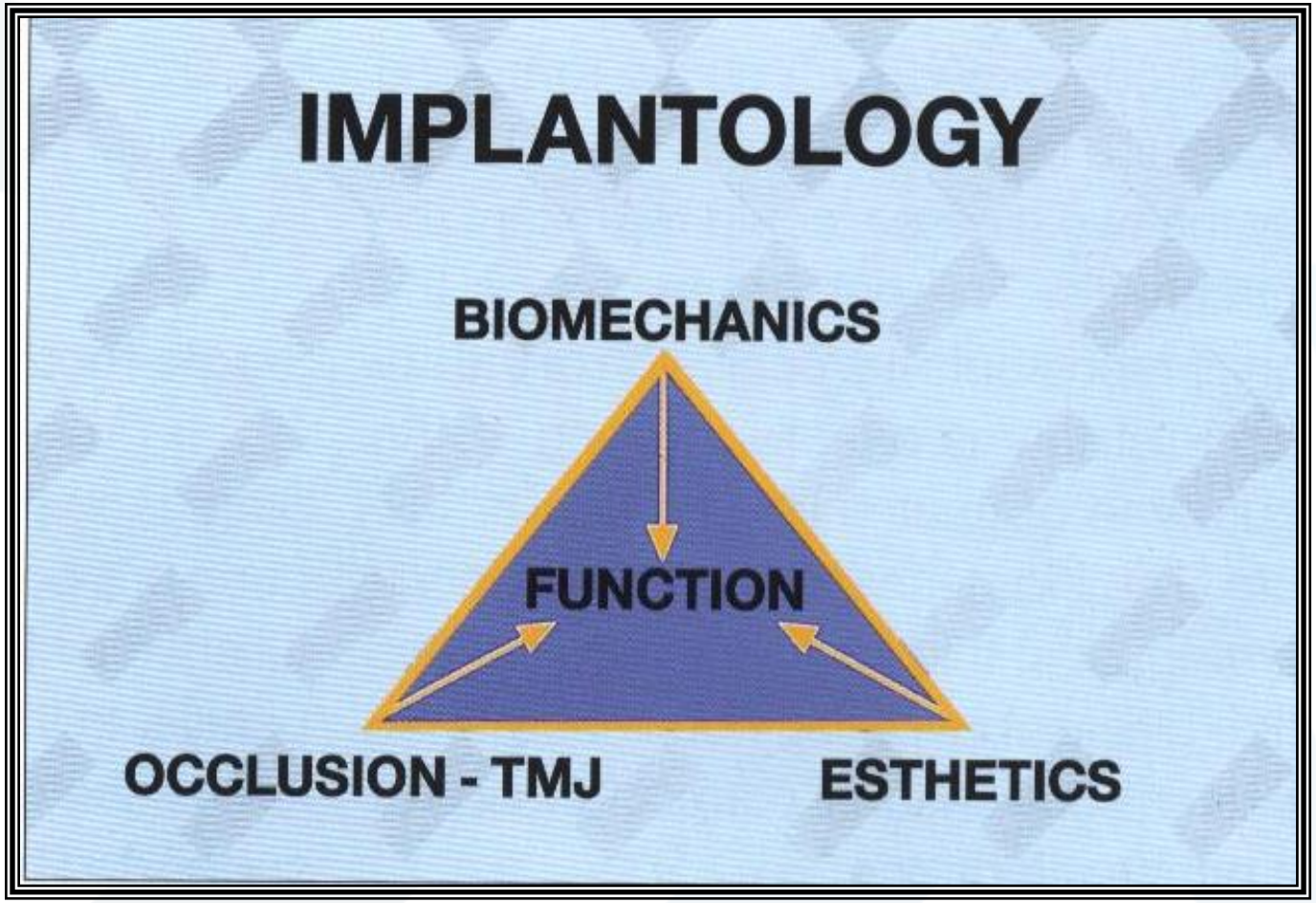
جامعة المنارة

MANARA UNIVERSITY

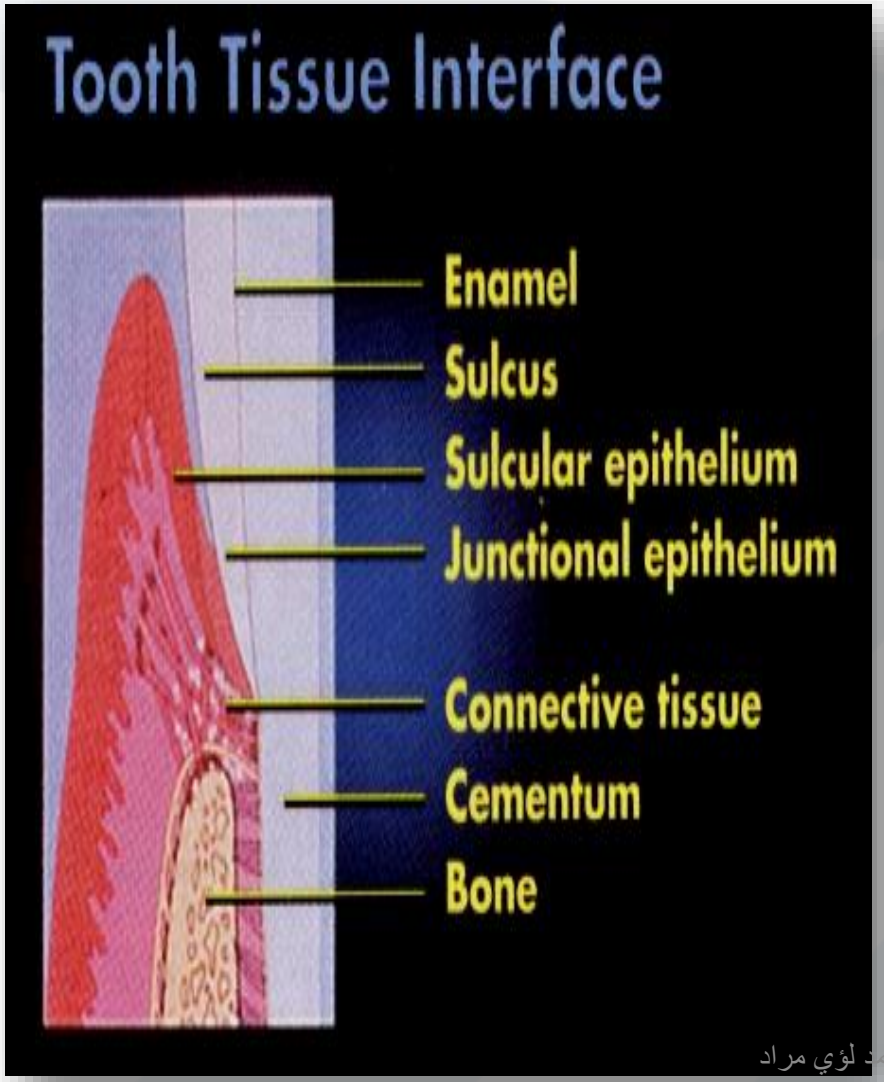
بيوميكانيك الزرع السني

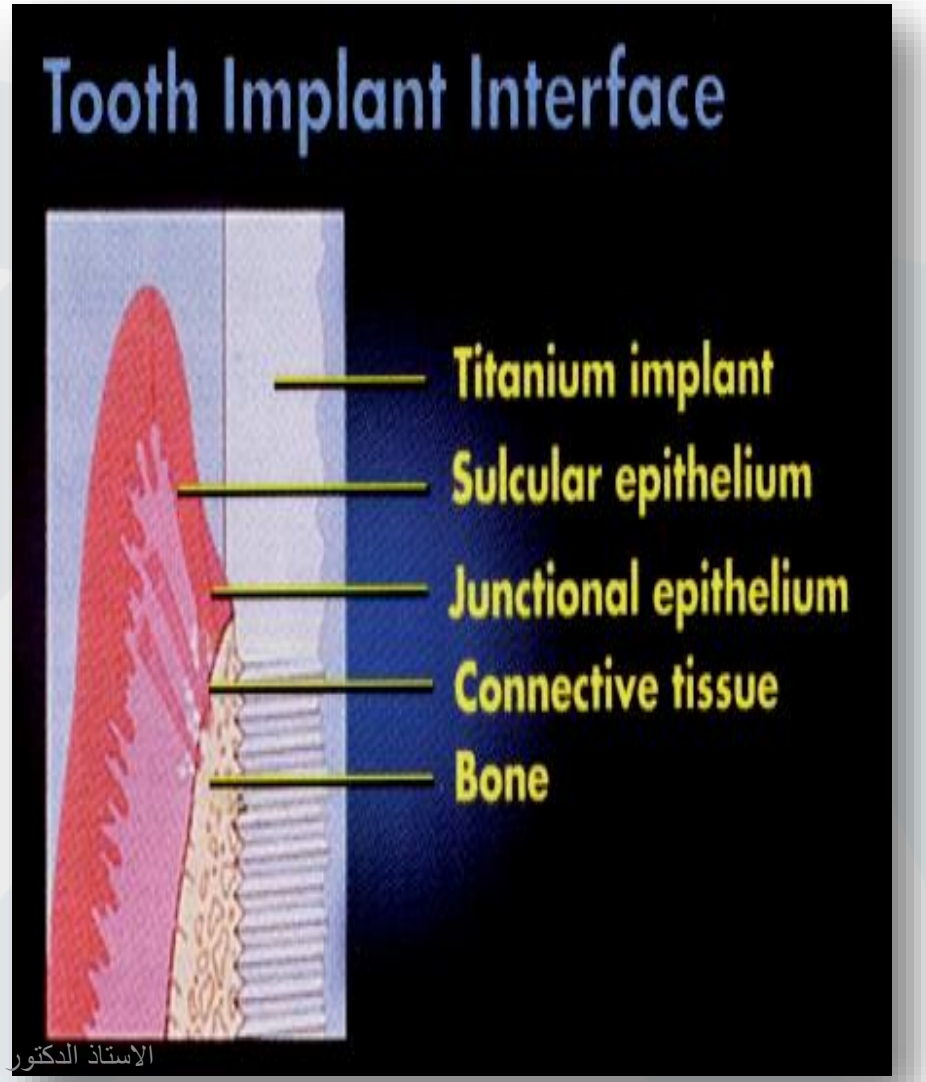
DENTAL IMPLANT BIOMECHANICS

الأستاذ الدكتور محمد لؤي مراد


IMPLANTOLOGY
BIOMECHANICS
FUNCTION
OCCLUSION - TMJ
ESTHETICS

الفرق بين السن الطبيعي والزرعات





مقارنة بين الأنسجة الرخوة حول الزرعات و السن الطبيعي

	الزرعة implant	السن الطبيعي Tooth
ألياف النسيج الضام	توازي الزرعة ولا تحيط بها	توازي السن وعمودية عليه ومحيطة به
الرباط	لا توجد أي ألياف تصل بين الزرعة والعظم	يوجد رباط سني سنخي يربط بين العظم والسن
التروية الدموية	قليلة بالنسج المحيطة بالزرعة	غزيرة
الميزاب اللثوي الطبيعي	٢,٥ ملم أو أكثر	٠,٥ - ١ ملم
سبر الميزاب	نصل للعظم دون ممانعة	لا يمكن الوصول للعظم بسبب الألياف المعترضة
النتحة الميزابية	قليلة لقلة التروية	أكثر منها حول الزرعة

الفروق الإطباقية بين التعويضات التقليدية والتعويضات المحمولة على الزرعات

- **التوضع :** يمكننا توزيع أماكن الزرعات بالشكل المناسب للتعويض عكس حالة الاسنان الطبيعية الموجودة أصلا والتي قد يكون توزعها غير مناسب أصلاً .
- **الصلابة تحت الحمول :** إن غياب الرباط ما حول السني سيجعل القوى أو التحميل الاطباقي تنتقل الى مسافة قليلة ضمن العظم وتتركز على نسج قاسية فقط مما يزيد خطورة حدوث الامتصاص العظمي .
- **عدم الحركة :** إن غياب الرباط ما حول السني سيجعل الزرعة ثابتة في مكانها دون أية حركة وهذا بالاصل هو سبب نجاح الزرع ، ولكن سلبية هذا الامر تتجلى بعدم امتصاص القوى الزائدة وانتقالها مباشرة للعظم القمي وبالتالي خطورة حدوث امتصاص عظمي

الفروق الإطباقية بين التعويضات التقليدية والتعويضات المحمولة على الزرعات

- **الاستقبال الحسي :** سيسبب غياب المستقبلات الحسية والالمية التي كانت موجودة فيه اصلا وبالتالي ستحدث المشاكل في النسج ما حول السنية دون أن يشعر المريض بالالم الا بعد تفاقم المشكلة.
- **نقل القوى :** إن غياب الرباط ما حول السني أيضاً سيمنع من انتقال القوى على طول الجذر وبالتلي توزيعها ثم تبديدها مثل السن الطبيعي وسيجعلها متركزة فعلياً في اول ٤- مم من طول الزرعة اي في العظم القمي
- **الاتصال الميكانيكي :** في حال السن الطبيعي يرتكزالتعويض الثابت مباشرة على السن المحضرة أي يكون المجموع جزئين : التعويض والسن المحضر ، اما في حالة الزرعة فالمكونات فعليا هي ٤ : الزرعة والدعامة والبرغي والتعويض ، بالتالي اي عدم انطباق بين احد المكونات سيبب تحرر قوى جانبية قد تكون مؤذية للنسج ما حول السنية .
- **فرط الحمل الميكانيكي الحيوي :** لكل الاسباب السابقة سيكون أثر فرط الحمل الاطباقي مدمراً للنسج ما حول السنية

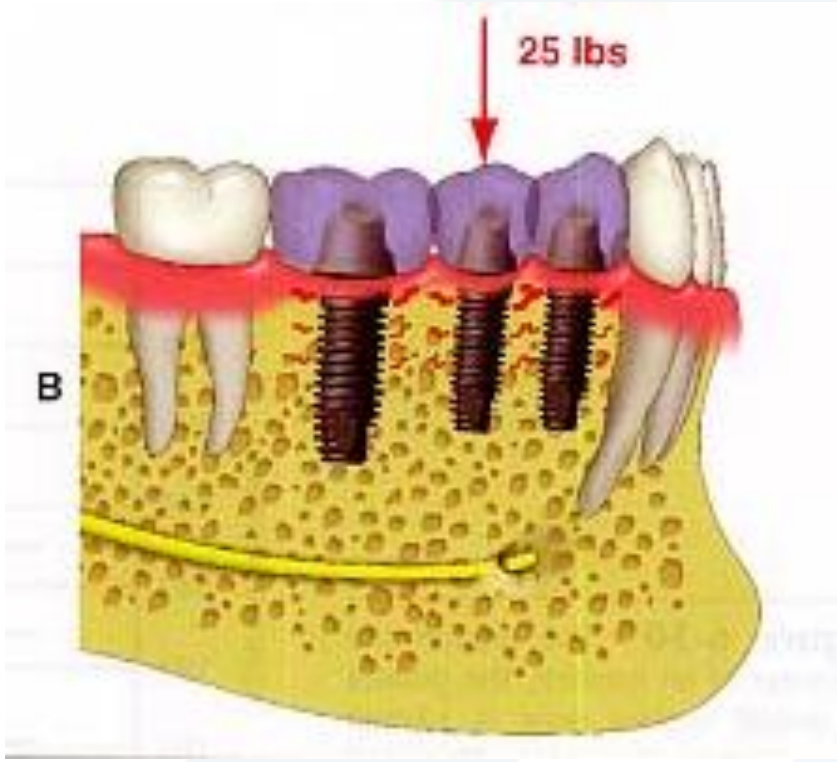
نقاط تعويضية هامة للطبيب عند اجراء تعويض ثابت فوق زرعات

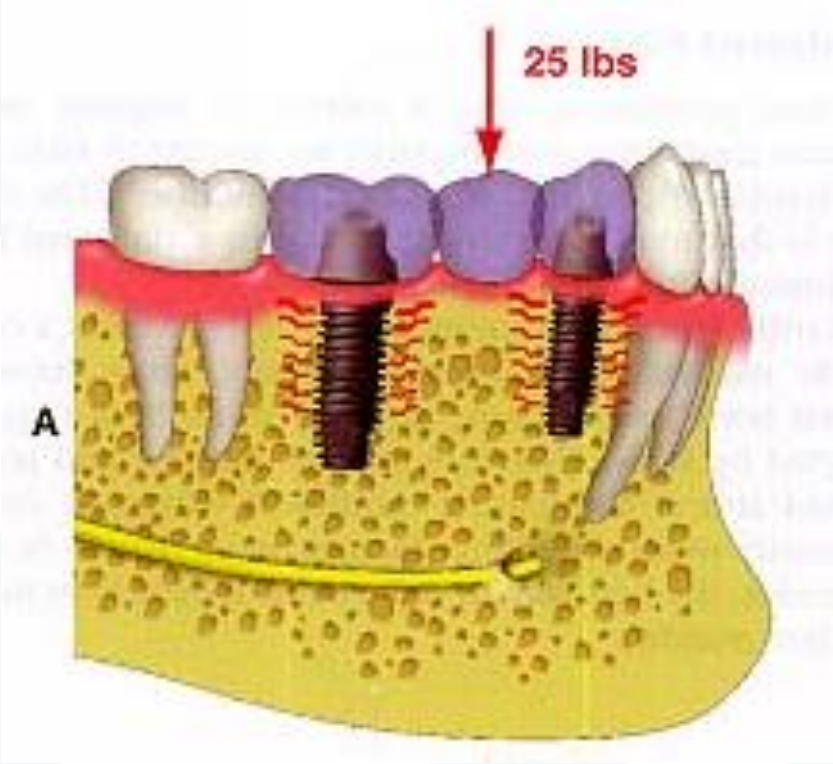
- يفضل زيادة عدد الزرعات (الى حد ما) وبالتالي الدعامات وتقليل عدد الدمى لتقليل الاجهاد حول العظم القمي .
- يجب توزيع أماكن الزرعات لتوزيع الجهود الاطباقية على كل التعويض النهائي
- يفضل وصل التعويضات فوق الزرعات ...
- يفضل وضع ثلاث زرعات وفق نظرية المثلث .
- يفضل عدم استخدام الجناح في زرع الأسنان أو تقصير امتداده .
- يفضل زيادة قطر الزرعة ...
- يفضل عدم وصل الاسنان الطبيعية مع الزرعات .
- يجب أن تكون القوى موجهة محورياً على طول الزرعة.

نقاط تعويضية هامة للطبيب عند اجراء تعويض ثابت فوق زرعات

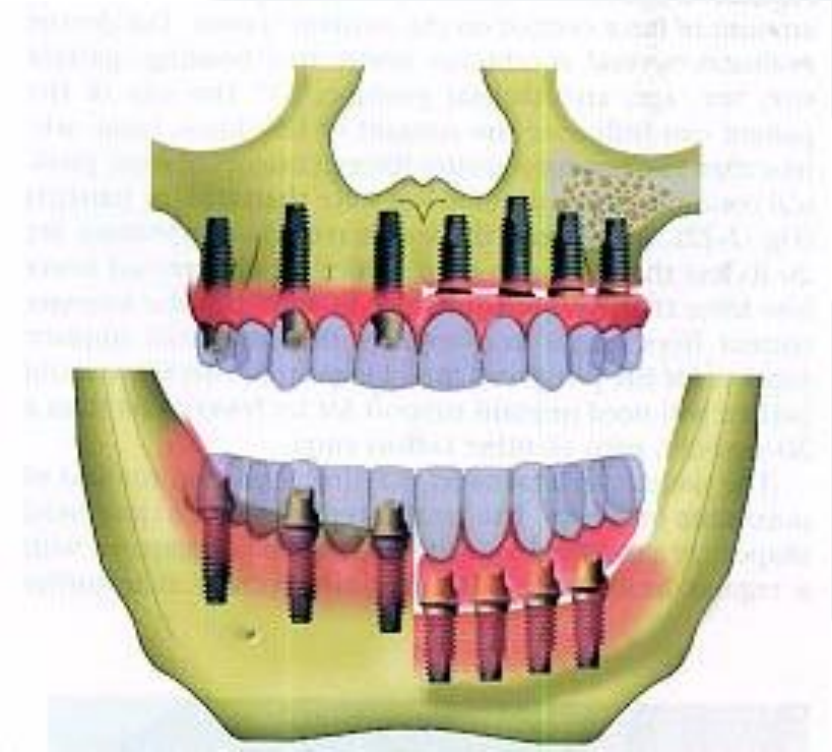
- يجب أن يبدأ حدوث التماس الإطباقي على الأسنان الطبيعية فقط ثم على التعويضات المحمولة على الزرعات.
- يجب تأمين الإطباق المركزي بتماس خفيف.
- يجب أن تكون زاوية حدبات التعويض مسطحة .
- يجب توزيع الإطباق على مجموعة نقاط على التعويض .
- يجب تصغير السطح الإطباقي.
- يجب تأمين الانطباق الجيد للتعويض على الزرعات .

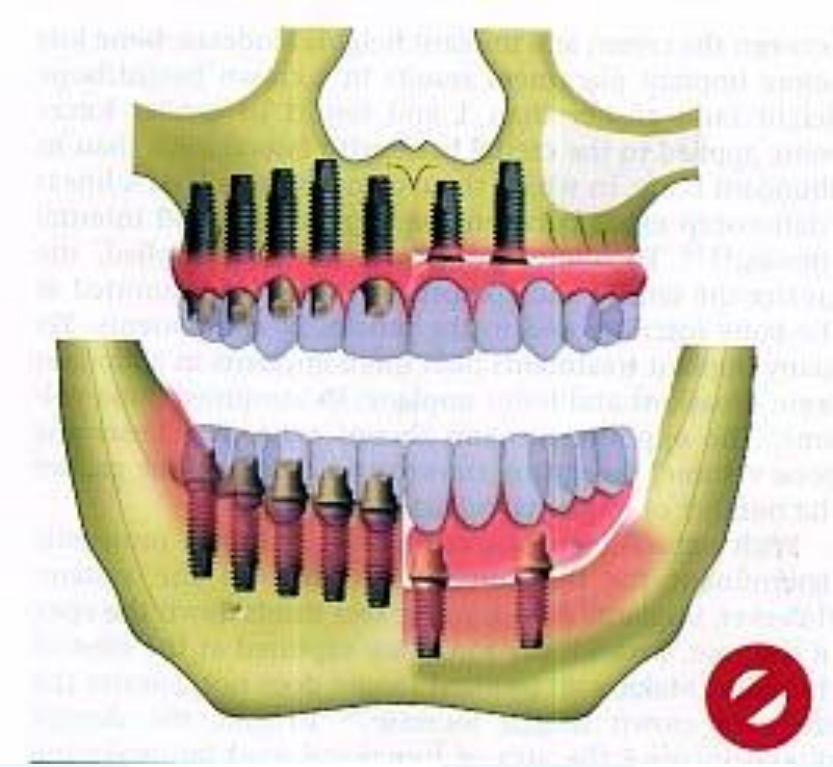
يفضل زيادة عدد الزرعات (الى حد ما) وبالتالي الدعامات وتقليل عدد الدمى لتقليل الاجهاد حول العظم القمي





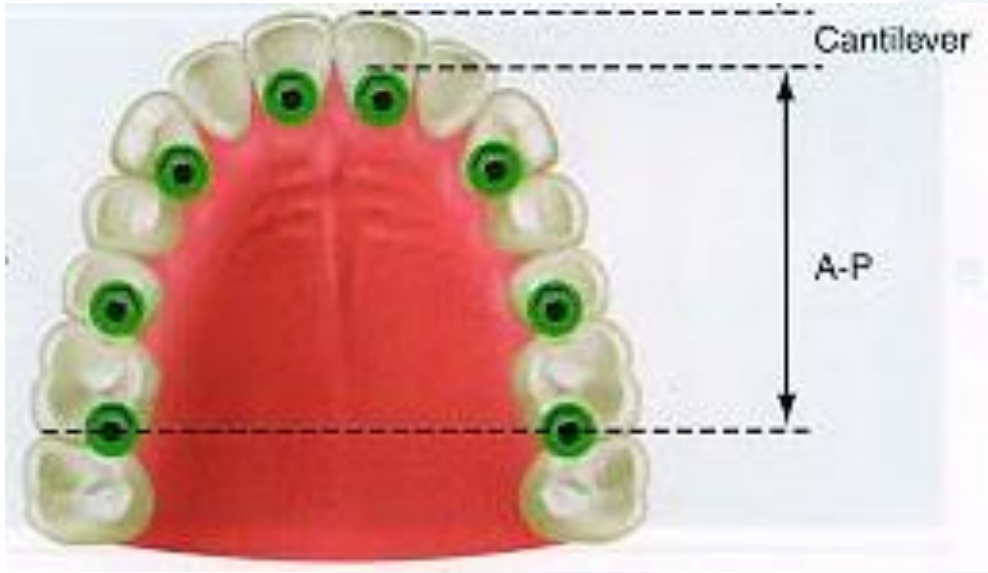
يجب توزيع أماكن الزرعات لتوزيع الجهود الاطباقية على كل التعويض النهائي

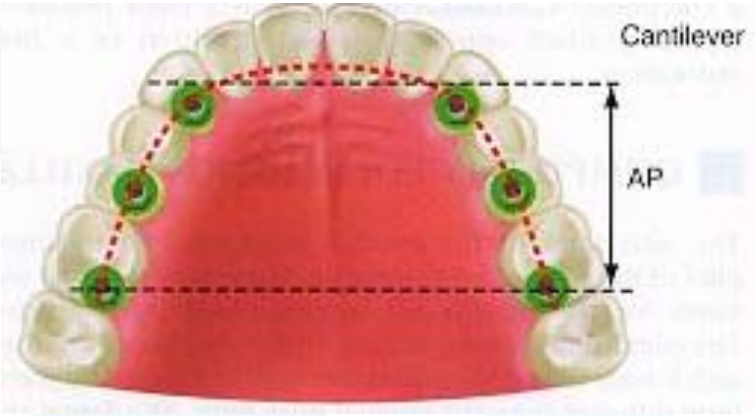


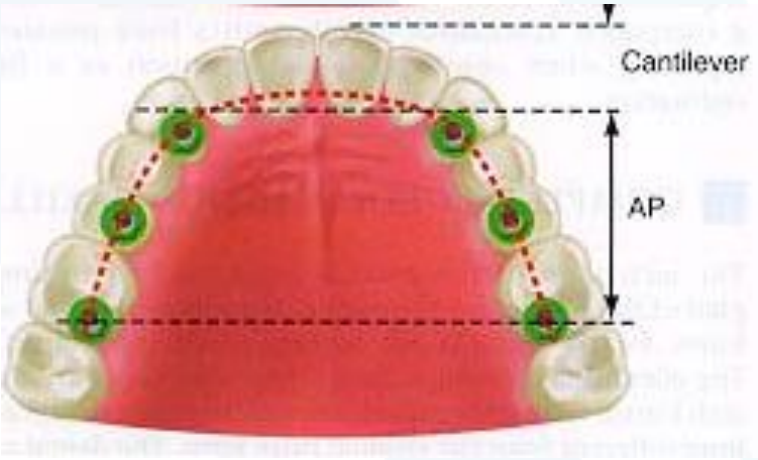


يفضل عدم استخدام الجناح في زرع الأسنان

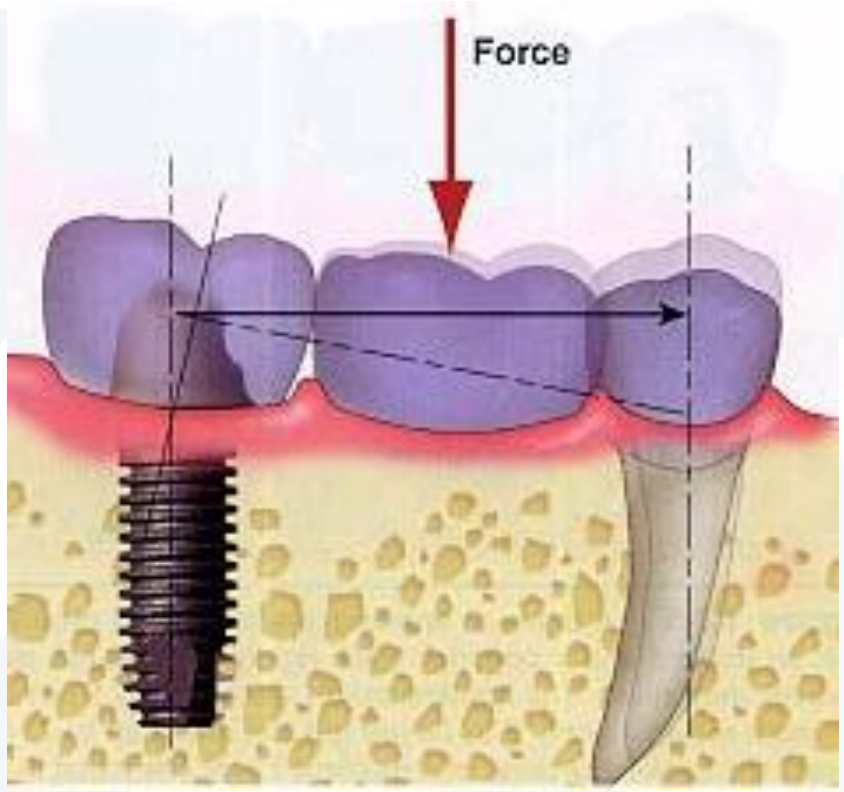
خطورة الجناح الأمامي





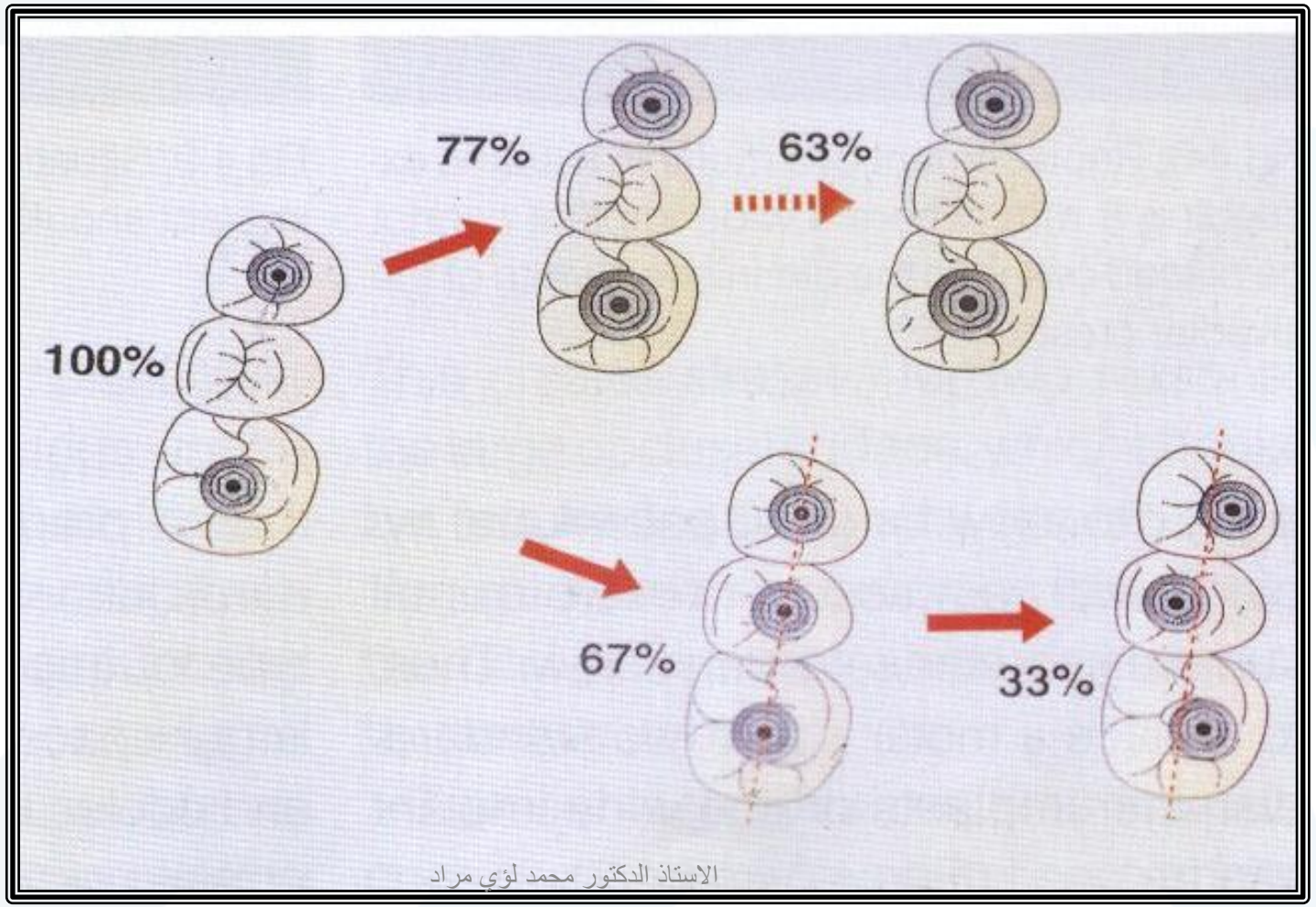


يفضل عدم وصل الاسنان الطبيعية مع الزرعات

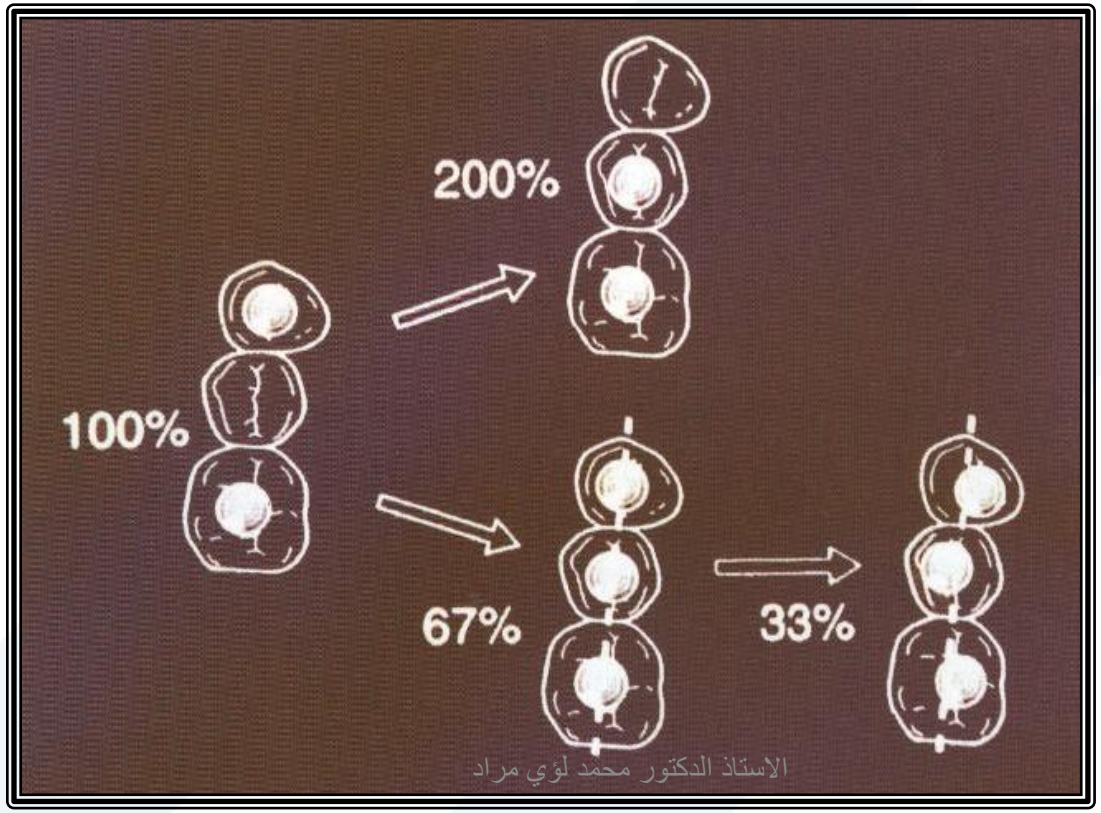


يجب توزيع الإطباق على مجموعة نقاط على التعويض

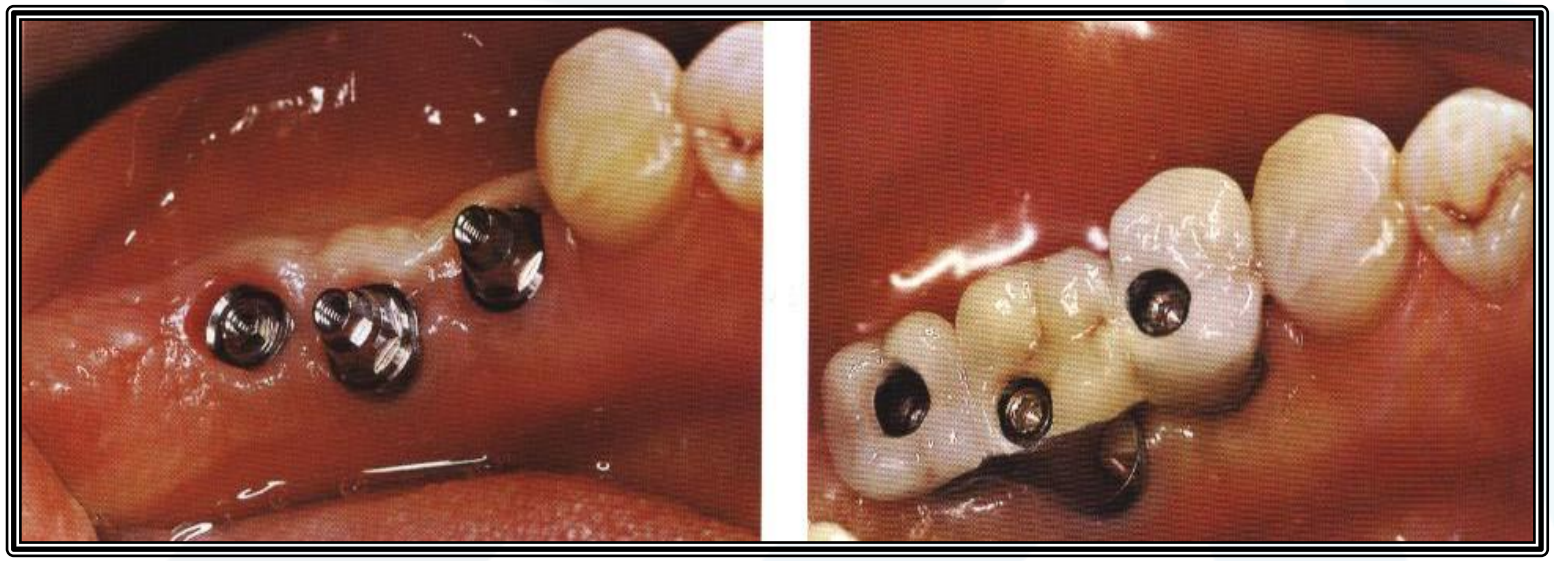
انخفاض مقدار الاجهاد الى نسبة : ٧٧ - ٦٣ % الى عند زيادة قطر الزرعات والى ٦٧% عند زيادة زرعة واحدة والمحافظة على نفس القطر، والى ٣٣ % عند زيادة زرعة واحدة ووضع الزرعات الثلاثة وفق نظرية المثلث



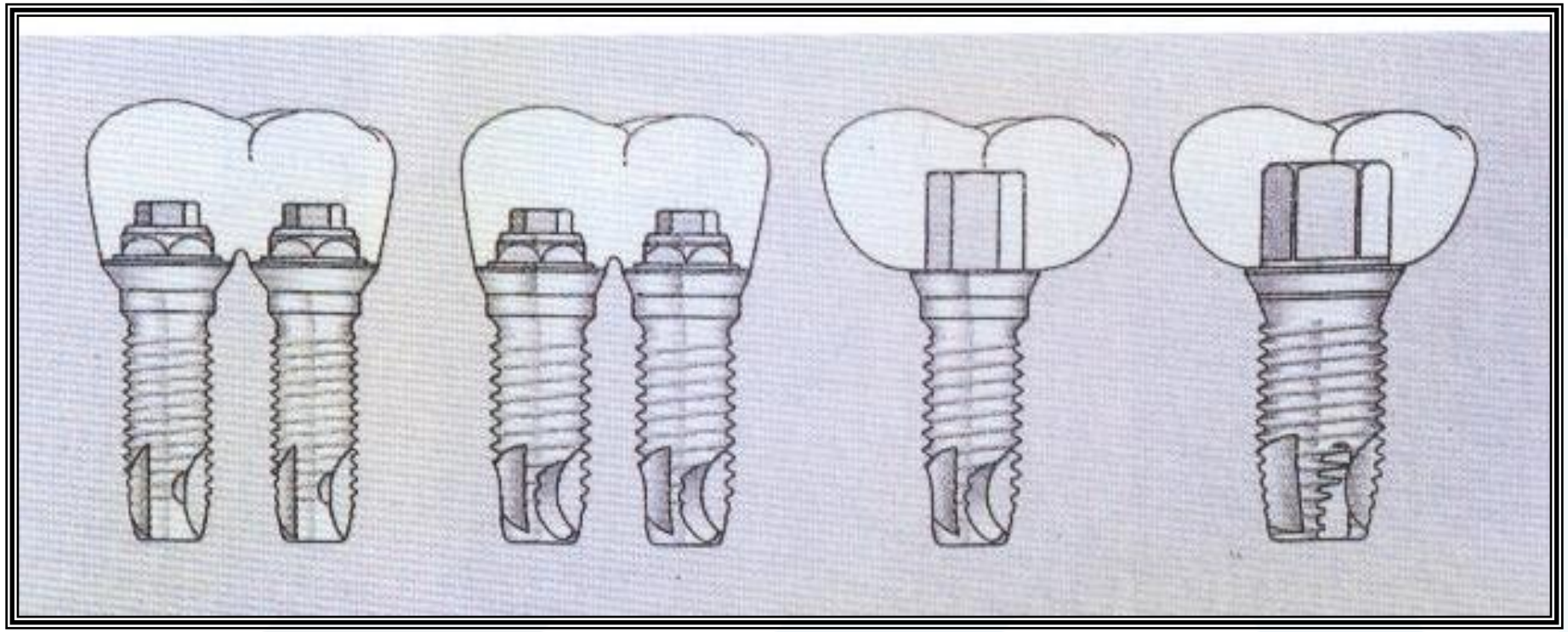
انخفاض مقدار الاجهاد الى نسبة : ٦٧% عند زيادة زرعة واحدة والمحافظة على نفس القطر، والى ٣٣ % عند زيادة زرعة واحدة ووضع الزرعات الثلاثة وفق نظرية المثلث زيادة مقدار الاجهاد الى نسبة ٢٠٠ % في حال كان التعويض مجنحاً



ووضع الزرعات الثلاثة وفق نظرية المثلث

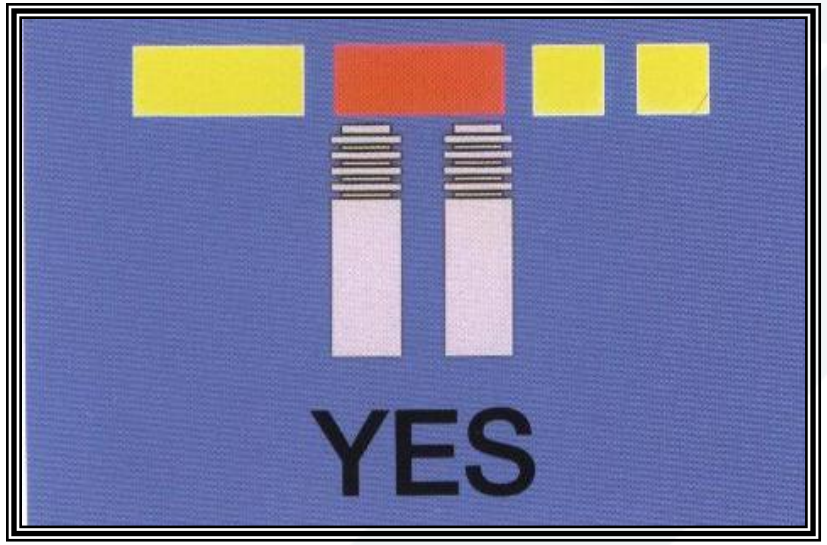


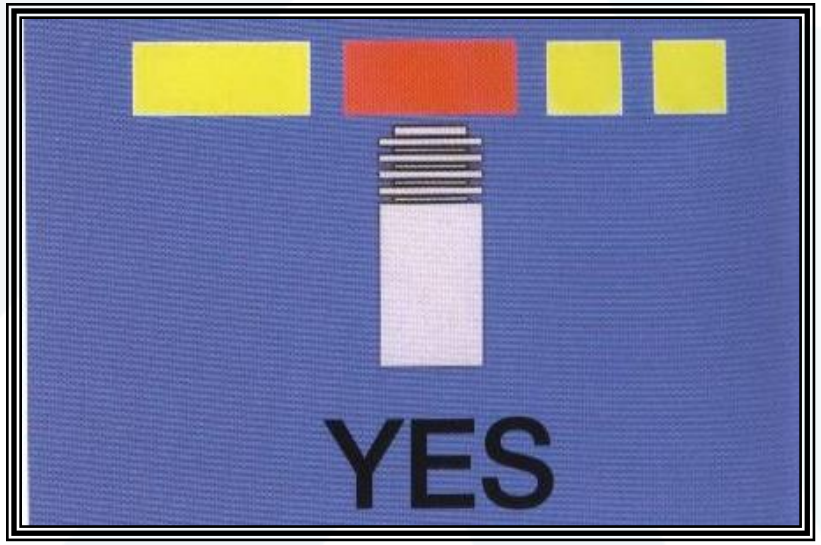
توزع القوى على الزرعات



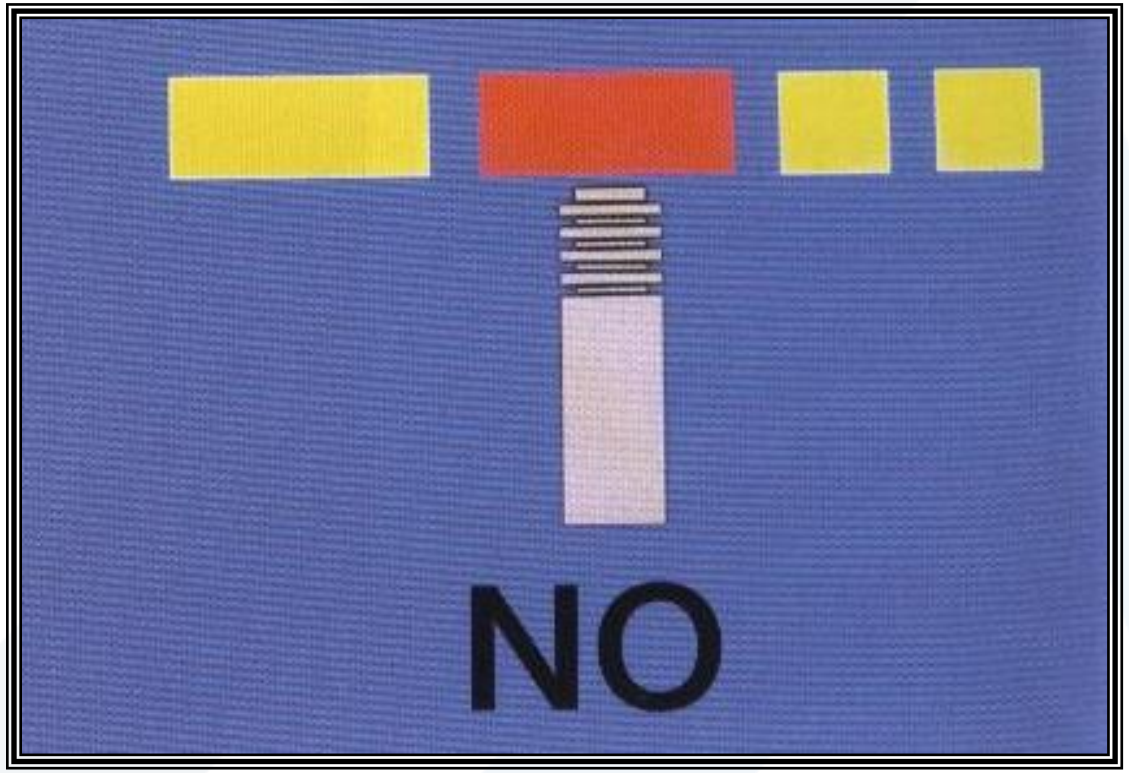
الزرعات المعوضة عن سن وحيدة

الزرعات المعوضة عن رحى وحيدة إما زرعة عريضة واحدة أو زرعتين ضيقتين

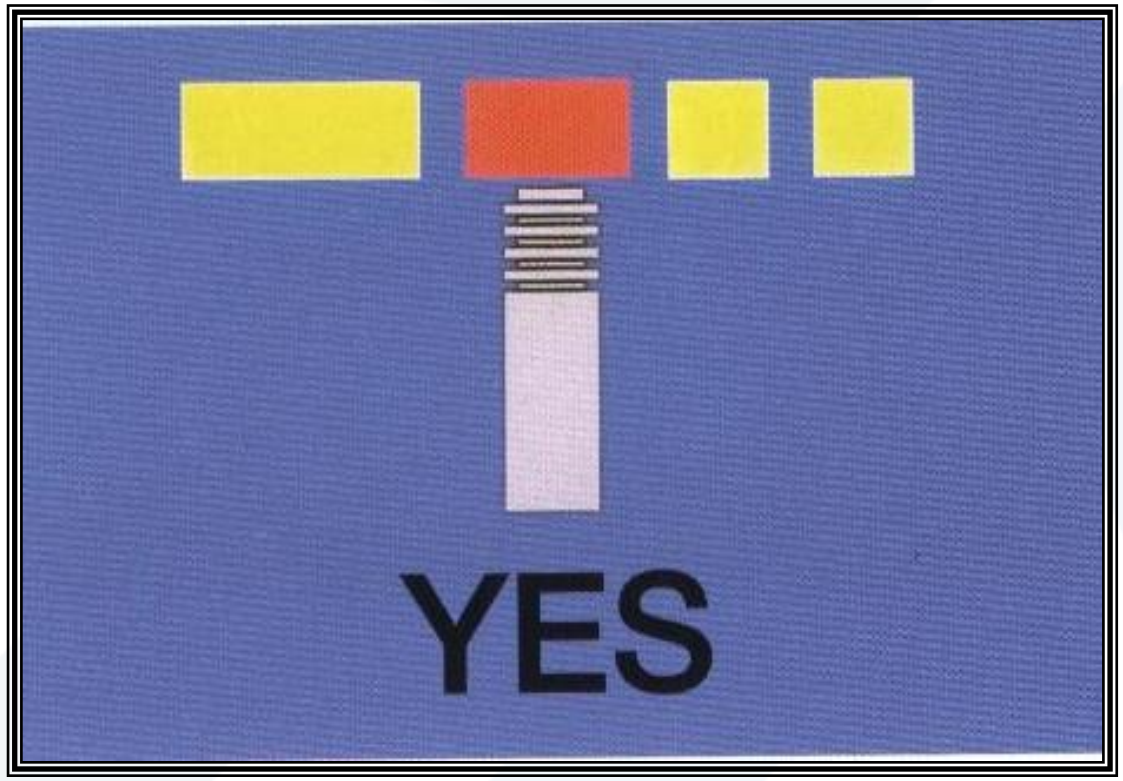




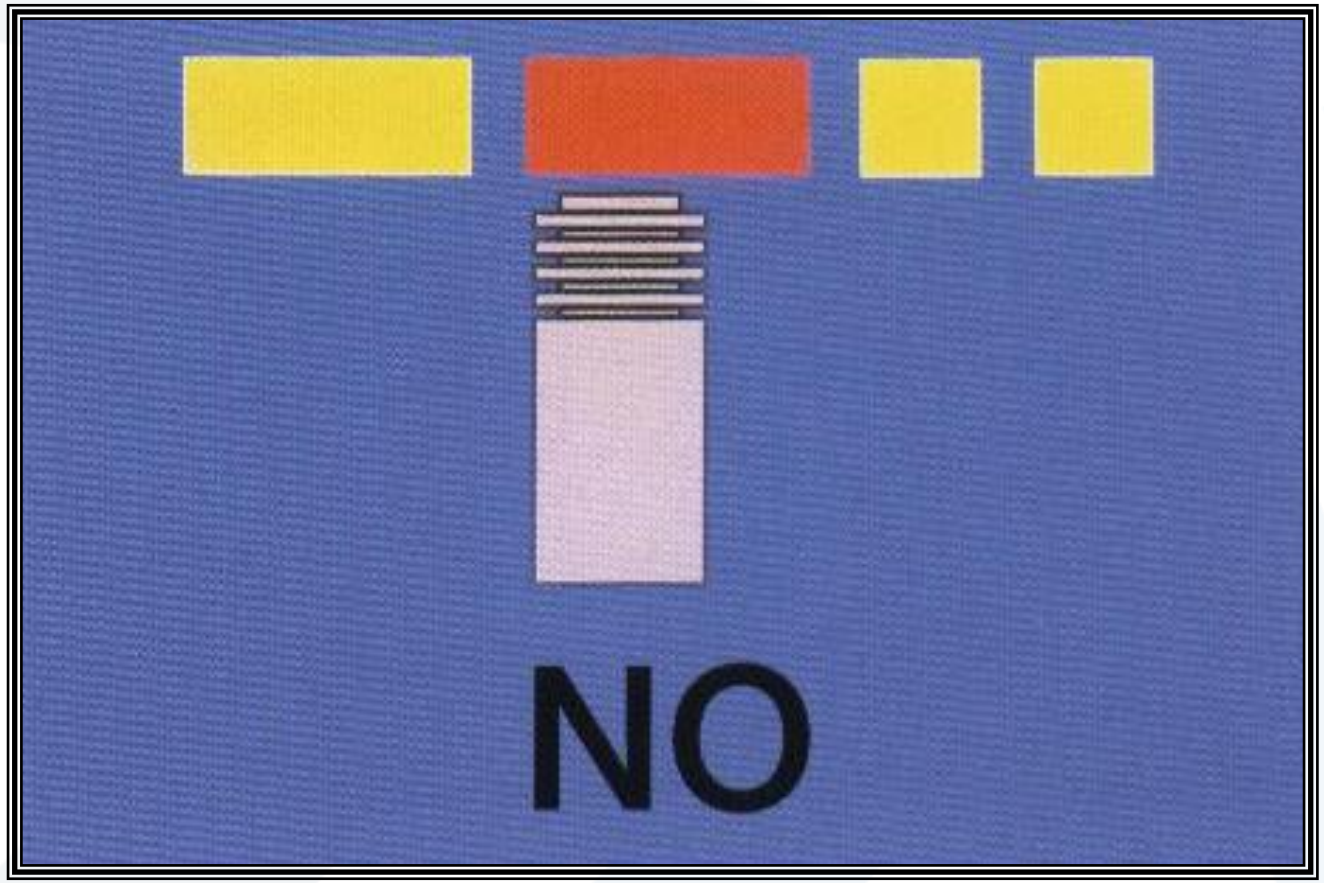
الزرعات المعوضة عن رحى وحيدة ممنوع أن تكون زرعة ضيقة واحدة



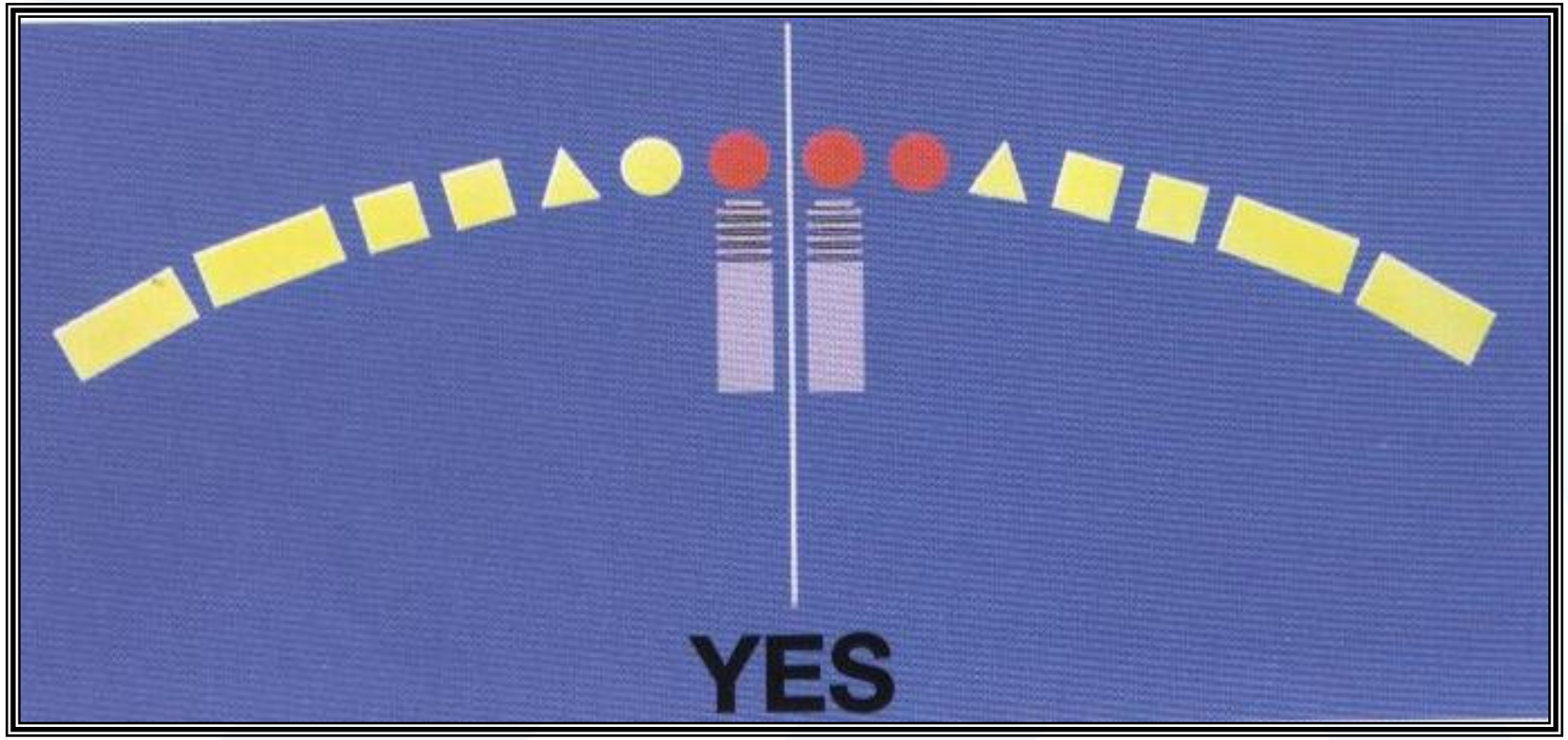
الزرعات المعوضة عن ضاحك وحيد يمكن أن تكون زرعة ضيقة واحدة



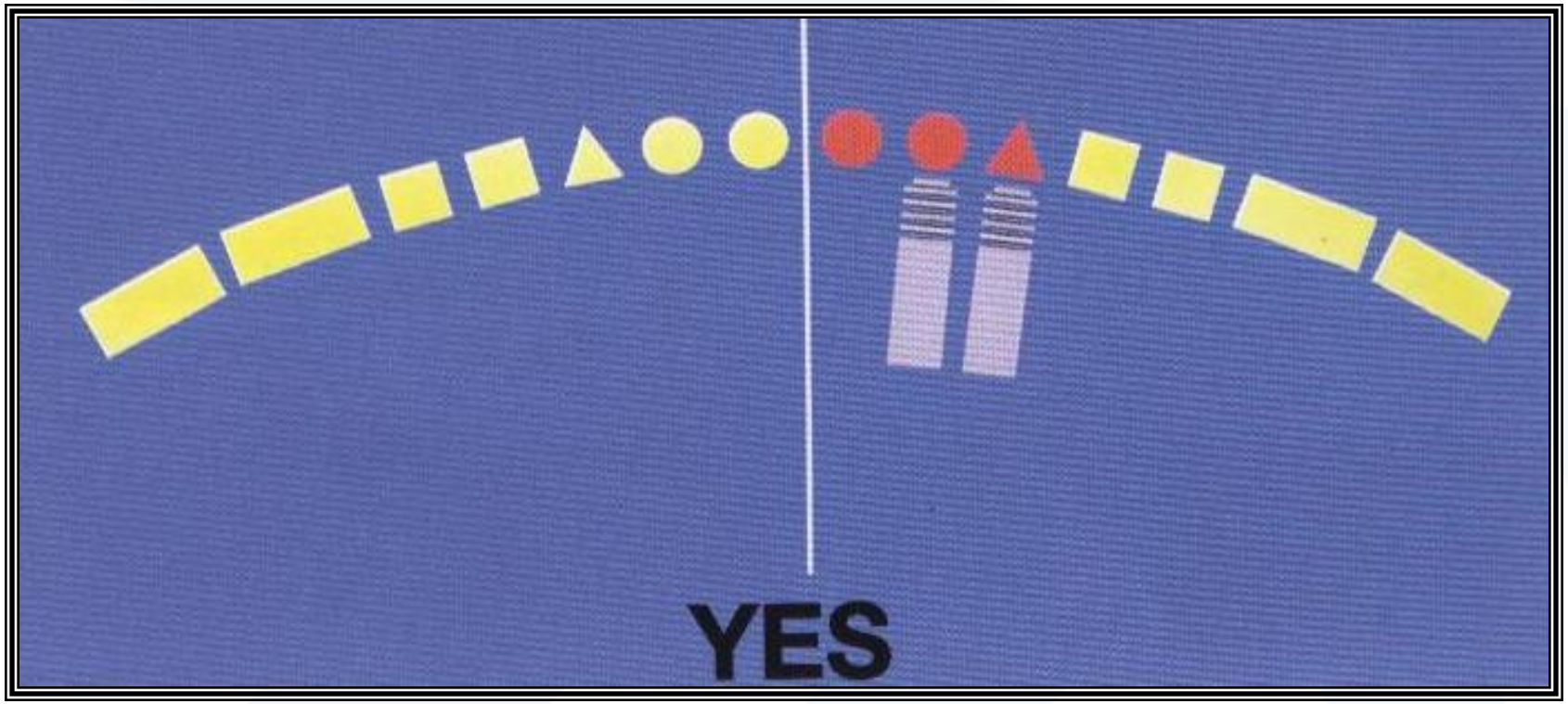
الزرعات المعوضة عن رحى وحيدة لا يفضل أن تكون زرعة واحدة وحشية أو انسية بل في المنتصف (تعويض مجنح مفرد)



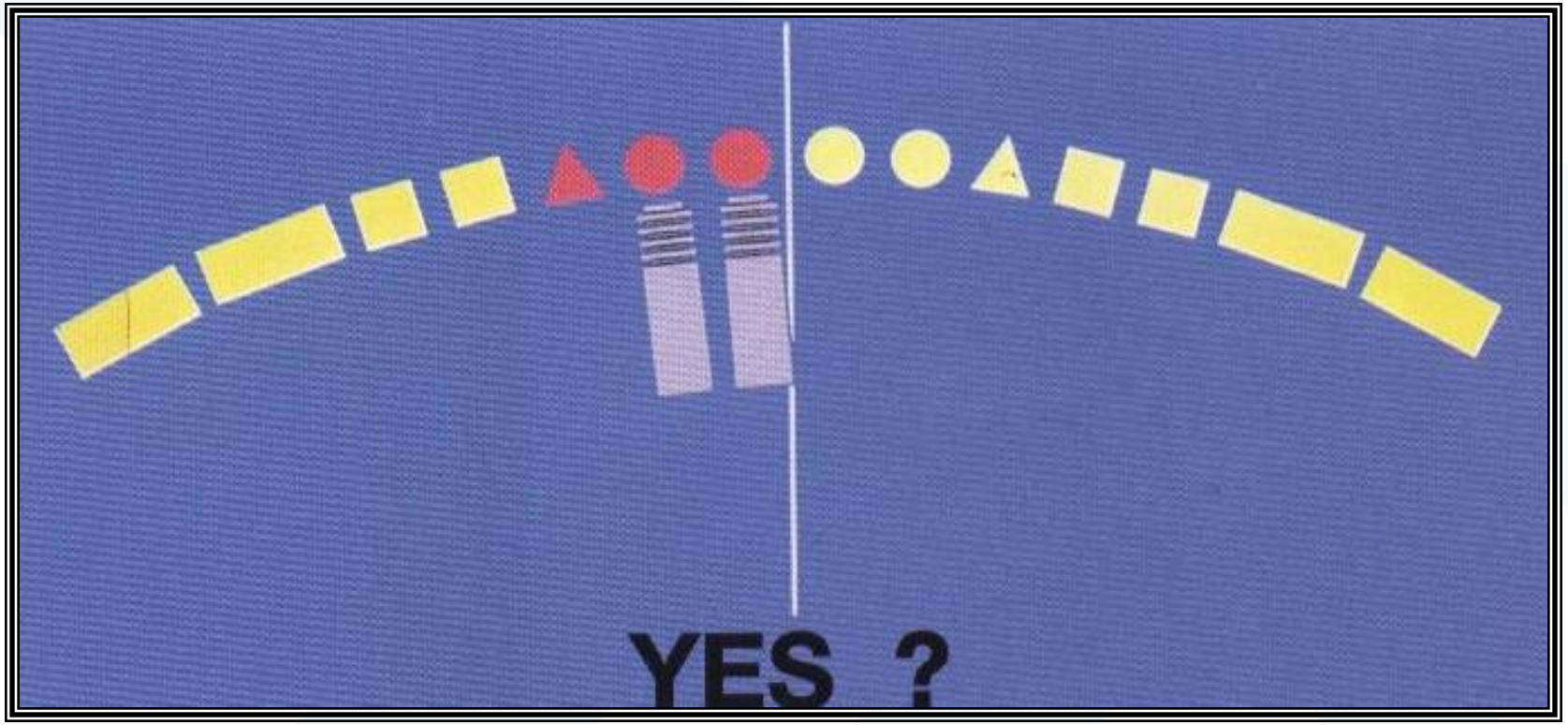
حالات من الجسور المجنحة



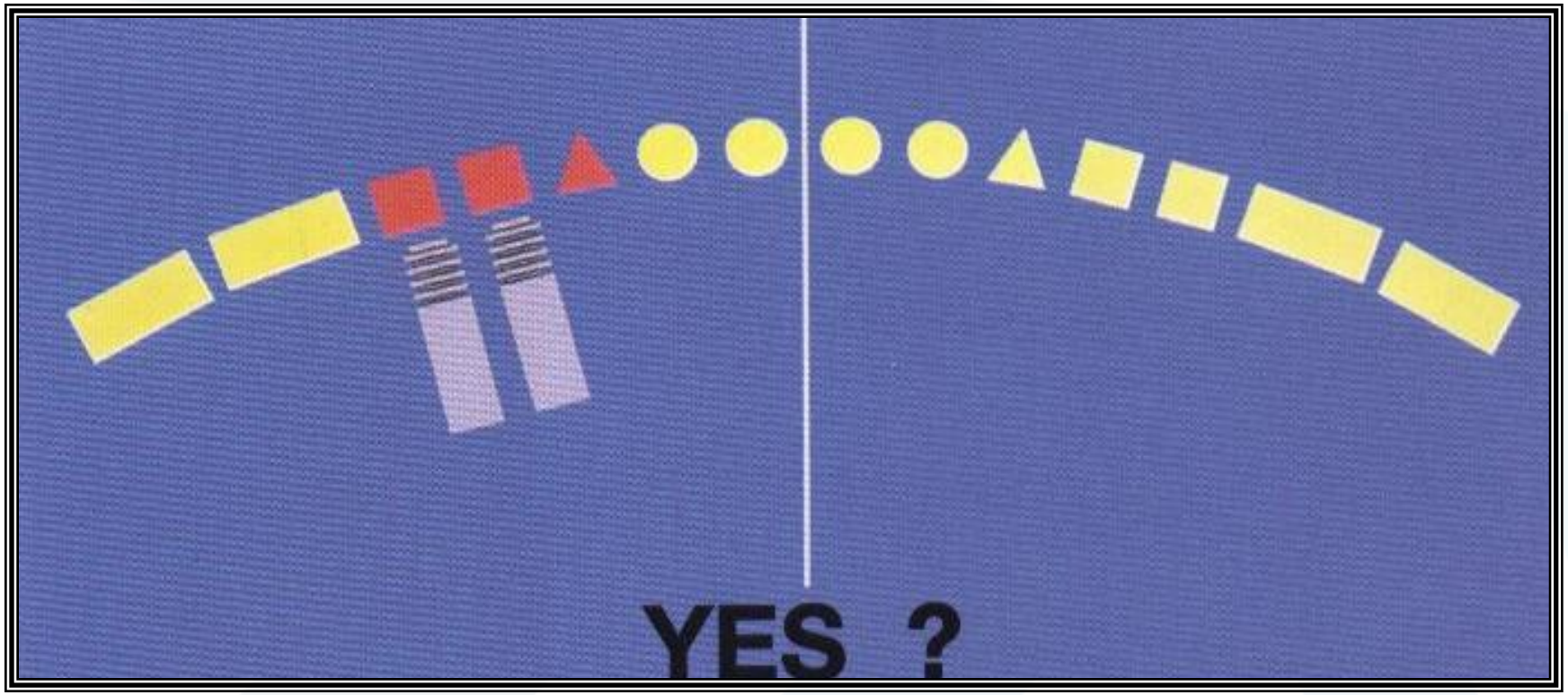
حالات من الجسور المجنحة



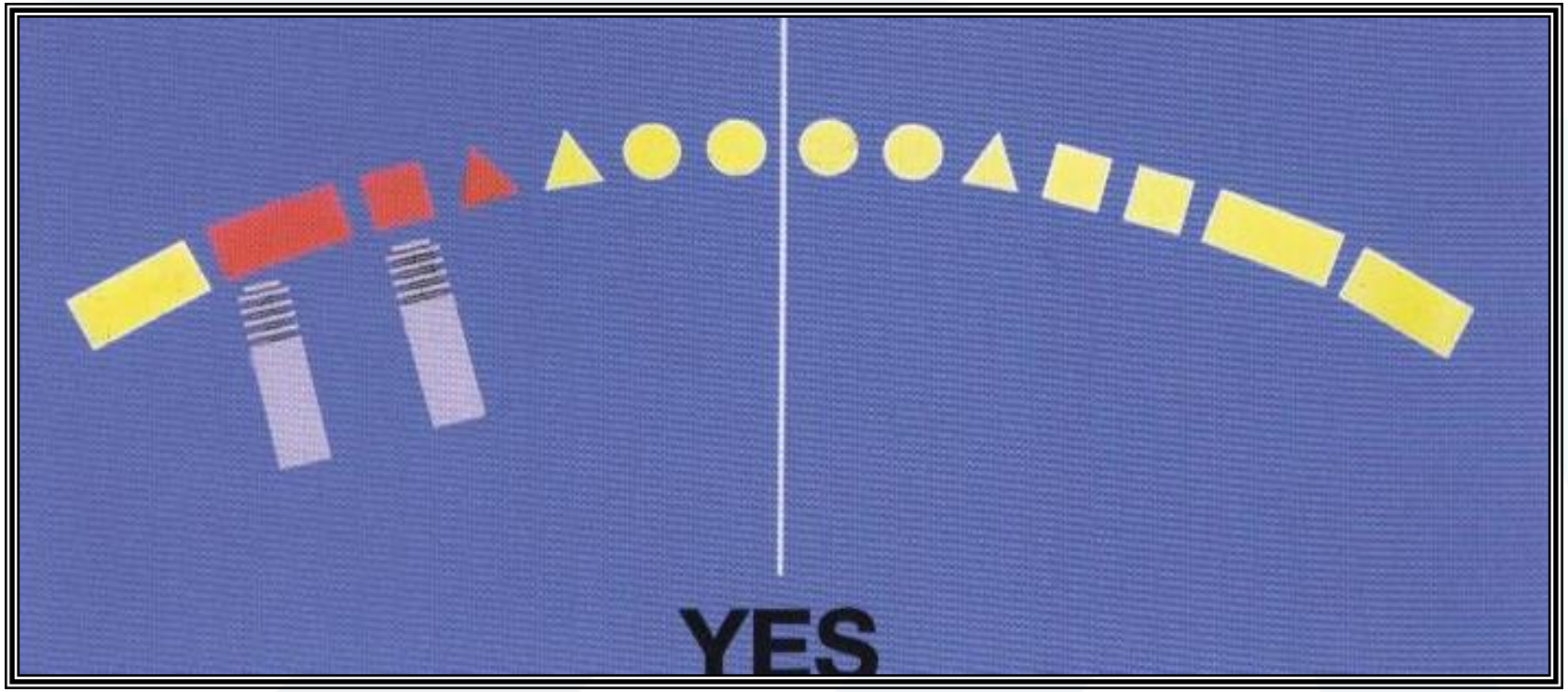
حالات من الجسور المجنحة



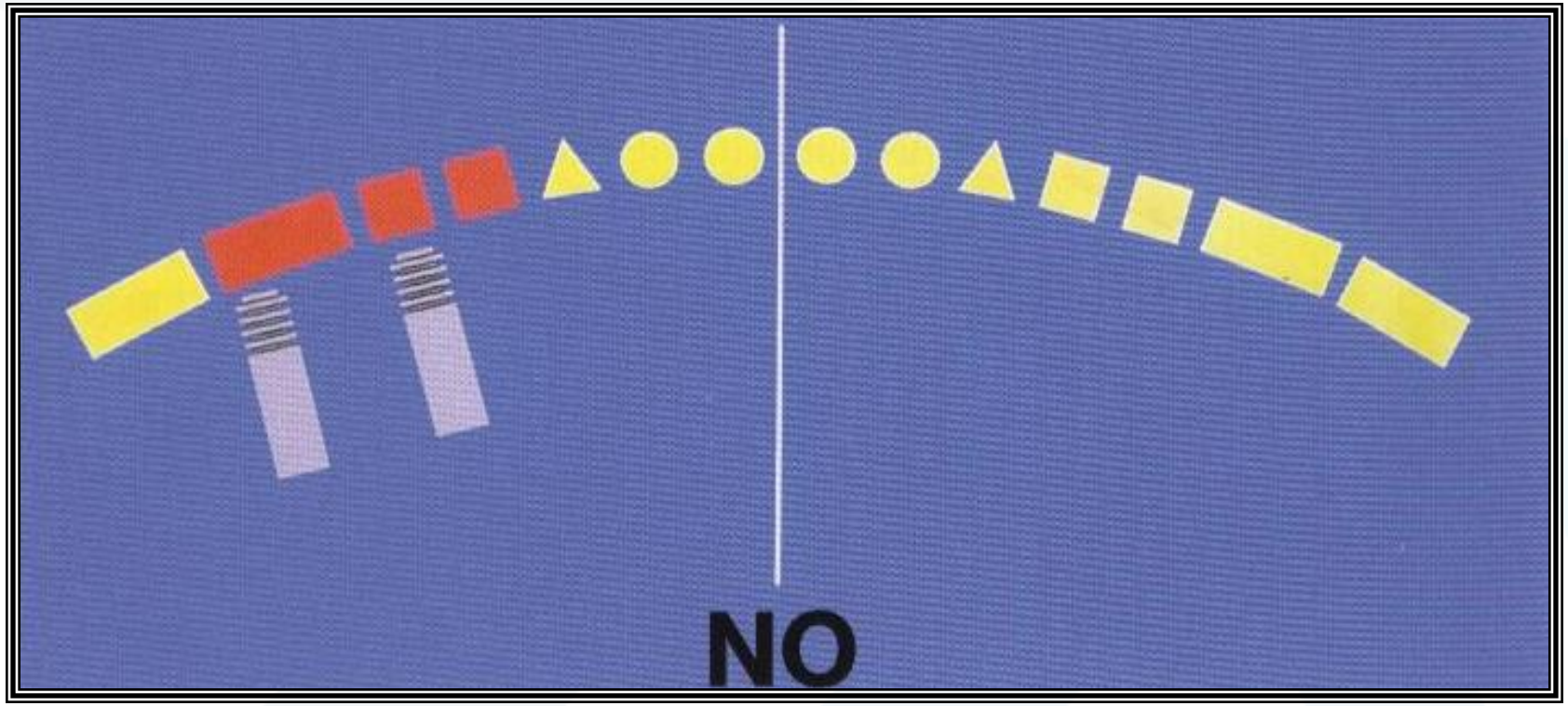
حالات من الجسور المجنحة



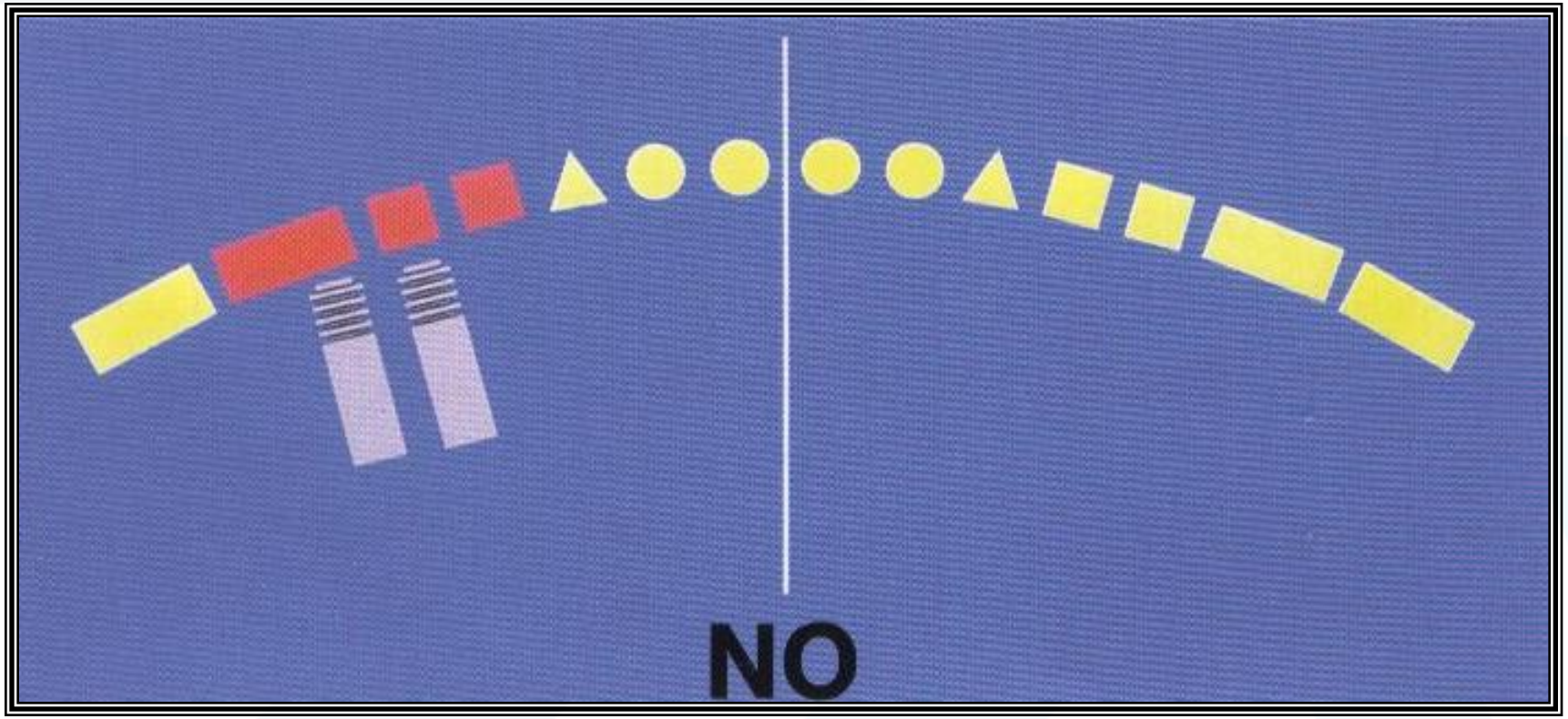
حالات من الجسور المجنحة



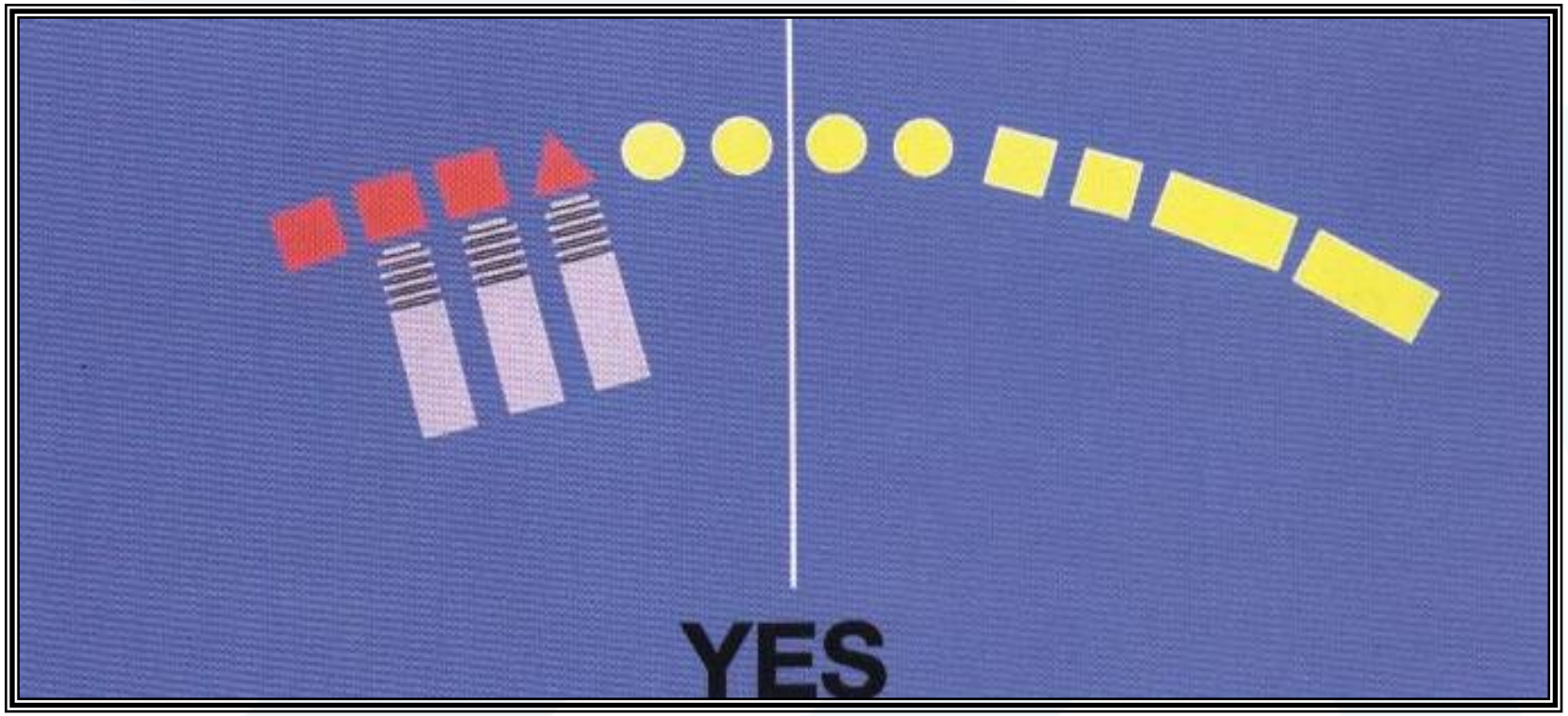
حالات من الجسور المجنحة



حالات من الجسور المجنحة



حالات من الجسور المجنحة



شكراً لكم على حسن المتابعة