

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

กลุ่มประชากรที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักกีฬาเซปักตะกร้อที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็นตัวแทนทีมชาติไทย ที่จะเข้าร่วมการแข่งขันเซปักตะกร้อชิงถ้วยพระราชทานคิงส์คัพ ครั้งที่ 9 เดือนธันวาคม 2535 จำนวน 12 คน เป็นกลุ่มที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูง
2. ขวดพลาสติกสำหรับเก็บตัวอย่างปัสสาวะ จำนวน 48 ใบ
3. กระดิกน้ำแข็งสำหรับเก็บรักษาปัสสาวะเพื่อนำส่งตรวจ
4. เครื่องมือสำหรับตรวจปัสสาวะของหน่วยเทคนิคการแพทย์ โรงพยาบาลศิริราช และโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น
5. โปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาเซปักตะกร้อของสมาคมตะกร้อแห่งประเทศไทย ซึ่งมีรายละเอียดของโปรแกรมการฝึกซ้อมอยู่ในภาคผนวกนั้นเป็นโปรแกรมการฝึกซ้อมที่กลุ่มผู้ฝึกสอนกีฬาเซปักตะกร้อของสมาคมตะกร้อแห่งประเทศไทยได้ร่วมกันกำหนดขึ้น และจากการที่ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ โดยคำนึงถึงหลักการกำหนดโปรแกรมการฝึกซ้อมที่เหมาะสม สำหรับการแข่งขันแต่ละครั้ง เช่น ระยะเวลาฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน องค์ประกอบที่จำเป็นและปริมาณสำหรับการฝึกซ้อม เป็นต้น ปรากฏว่า มีระยะเวลาก่อนการฝึกซ้อมครั้งนี้ 6 สัปดาห์ ส่วนองค์ประกอบที่จำเป็นและปริมาณสำหรับการฝึกซ้อมนั้น แบ่งเป็น 2 องค์ประกอบ คือ องค์ประกอบด้านสมรรถภาพทางกาย และด้านเทคนิค ทักษะ โดยตลอดระยะเวลา 6 สัปดาห์ ได้เน้นองค์ประกอบด้านสมรรถภาพทางกาย ประมาณร้อยละ 48 และด้านเทคนิคทักษะร้อยละ 52 (รายละเอียดการวิเคราะห์โปรแกรมการฝึกซ้อมอยู่ในภาคผนวก)

วิธีดำเนินการทดลอง

1. เก็บข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัวของนักกีฬาเซปักตะกร้อ ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง อายุ ประเภทและชนิดของอาหารที่รับประทานมือก่อนที่จะมีการเก็บตัวอย่างปัสสาวะ ซึ่งหมายถึงอาหารมือเย็น
2. เก็บรวบรวมตัวอย่างปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่างก่อนการฝึกซ้อม โดยเก็บปัสสาวะครั้งแรกในตอนเช้า (First Morning Specimen) ซึ่งจะเก็บปัสสาวะระยะกลางของการถ่าย (Midstream Urine) ปริมาตร 30 มิลลิลิตร ใส่ขวดที่แห้งและปิดฝาให้สนิทเก็บรักษาไว้ใน กระจกน้ำแข็งที่มีอุณหภูมิ 0°-4° ซ. เพื่อนำส่งเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ตรวจภายใน 4 ชั่วโมง
3. ทำการฝึกซ้อมเป็นระยะเวลา 6 สัปดาห์ โดยให้กลุ่มทดลอง ทำการฝึกซ้อมกีฬา เซปักตะกร้อตามโปรแกรมการฝึกซ้อมกีฬาเซปักตะกร้อของสมาคมตะกร้อแห่งประเทศไทย โดยมีการฝึกซ้อมช่วงแรกระหว่างวันที่ 27 ตุลาคม 2535 ถึงวันที่ 5 พฤศจิกายน 2535 ณ ศูนย์ฝึกกีฬาในร่มของการกีฬาแห่งประเทศไทย ช่วงที่ 2 ระหว่างวันที่ 6-20 พฤศจิกายน 2535 ณ โรงยิมเนเซียมกองทัพภาคที่ 2 จังหวัดนครราชสีมา และช่วงสุดท้ายระหว่างวันที่ 21 พฤศจิกายน 2535 ถึงวันที่ 9 ธันวาคม 2535 ณ สนามกีฬากลาง จังหวัดขอนแก่น เมื่อสิ้นสุด การฝึกซ้อมจะมีการแข่งขันในระหว่างวันที่ 11-14 ธันวาคม 2535 ณ จังหวัดขอนแก่น
4. เก็บรวบรวมตัวอย่างปัสสาวะของกลุ่มตัวอย่างระหว่างการฝึกซ้อม และหลังการ ฝึกซ้อมด้วยวิธีการและปริมาณเท่ากับก่อนการฝึกซ้อม ดังนี้
 - 4.1 เก็บตัวอย่างปัสสาวะระหว่างการฝึกซ้อมในสัปดาห์ที่ 3
 - 4.2 เก็บตัวอย่างปัสสาวะภายหลังจากสิ้นสุดการฝึกซ้อมสัปดาห์ที่ 6
5. ตรวจปริมาณของสารเคมีต่าง ๆ ในตัวอย่างปัสสาวะที่เก็บแต่ละครั้ง อันได้แก่ ยูเรีย (Urea) โปรตีน (ตรวจปริมาณอัลบูมิน Albumin) กรด-ด่าง (pH) เซลล์เม็ดเลือด ในปัสสาวะ (Occult Blood) กลูโคส (Glucose) ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate) โซเดียม (Sodium) และโพแทสเซียม (Potassium) รวม 8 ชนิด โดยนำตัวอย่างปัสสาวะ ที่เก็บก่อนการฝึกซ้อม ส่งหน่วยเคมีคลินิก ภาควิชาพยาธิคลินิก โรงพยาบาลศิริราช สำหรับ ตัวอย่างที่เก็บระหว่างการฝึกซ้อมและหลังการฝึกซ้อม นำส่งโรงพยาบาลศูนย์ขอนแก่น

6. นำข้อมูลทั้งหมดไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติ

การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดส่วนตัว และตัวอย่างปัสสาวะของกลุ่มประชากรด้วยตนเอง เพื่อนำส่งเจ้าหน้าที่เทคนิคการแพทย์ทำการวิเคราะห์สารเคมีในปัสสาวะ หลังจากนั้นนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์โปรแกรมสำเร็จรูปเอสพีเอสเอสเอ็กซ์ (SPSS^x - Statistical Package for the Social Science Version - X) ดังนี้

1. นำข้อมูลแต่ละรายการมาหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)
2. เปรียบเทียบการทดสอบทุกรายการระหว่างผลก่อนการฝึกซ้อม ระหว่างการฝึกซ้อม กับหลังการฝึกซ้อม โดยการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว ชนิดวัดซ้ำ (One-Way Repeated Measures Analysis of Variance)
3. หากพบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยตามข้อ 2 จะทำการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ ด้วยวิธี ดูกี (เอ) ดังสูตร

$$T = q\alpha ; r, r(n-1) S\bar{X}$$

เมื่อ $q\alpha ; r, r(n-1)$ เปิดได้จากตาราง Studentized Range ที่ระดับความมีนัยสำคัญ 0.05 ขึ้นของความเป็นอิสระ r และ $r(n-1)$ โดย

$$r = \text{จำนวนการทดลอง (Treatment) 3 ครั้ง}$$

$$r(n-1) = \text{df ของความคลาดเคลื่อน}$$

$$S\bar{X} = \sqrt{\frac{MS_w}{n}} \quad \text{เมื่อ } n \text{ คือจำนวนซ้ำหรือขนาดตัวอย่างในแต่ละการทดลอง}$$

$$MS_w = \text{ค่าเฉลี่ยของความแปรผันภายในกลุ่ม หรือค่าความคลาดเคลื่อน ซึ่งได้จากการวิเคราะห์ความแปรปรวน}$$

4. กำหนดระดับความมีนัยสำคัญที่ .05